

# Catalogo dei requisiti complemento ECO

## **Piccolo edificio scolastico (< 1000m<sup>2</sup> AE) Versione della verifica 2023.1**

19 gennaio 2026

Il complemento ECO offre i seguenti tre cataloghi di requisiti:

- Standard per le nuove costruzioni e i risanamenti per tutte le categorie di edificio certificabili
- Piccoli edifici residenziali con AE < 1'000 m<sup>2</sup> per nuove costruzioni e risanamenti (verifica semplificata)
- Piccoli edifici scolastici con AE < 1'000 m<sup>2</sup> per nuove costruzioni e risanamenti (verifica semplificata)

Leadingpartner Minergie-ECO



Con il sostegno di



<b>Gli strumenti di ecobau</b>	<b>4</b>
ecoCCC — l'opera di consultazione per un'edilizia sana, riciclabile ed ecologica.	4
ecoDevis — appalti sostenibili secondo CPN	4
ecoProdotti — label di prodotti con marchio di qualità eco1, eco2 ed ecoBasis	4
Raccomandazione KBOB sui contratti di progettazione e lavoro	4
<b>Introduzione al complemento ECO</b>	<b>5</b>
Applicabilità del complemento ECO	5
Procedimento	5
Realizzazione del catalogo dei requisiti ECO	5
Struttura del catalogo dei requisiti	5
Struttura dei temi nell'area salute	5
Struttura dei temi nell'area ecologia	5
Struttura dei requisiti	6
Tipi di requisito	6
Metodologia di valutazione	6
Procedura di certificazione	6
Piattaforma dei label	7
Assistenza per il complemento ECO/per i progettisti	7
Regolamento di prodotto per il complemento ECO	7
Diritti d'autore	8
<b>Salute</b>	<b>9</b>
Impianti di aerazione e radiazioni	9
110.03 Radon: misure di protezione	9
110.04 Radon: misurazioni dell'aria interna (Nuova costruzione)	12
110.05 Radiazioni non ionizzanti: piano delle zone soggette a RNI	14
110.50 Radon: misurazioni dell'aria interna (Risanamento) (E)	16
Sostanze inquinanti	18
120.01 Rilevazione delle sostanze inquinanti nell'edificio (E)	18
120.02 Formaldeide: emissioni dai materiali edili (E)	19
120.03 Formaldeide: misurazioni dell'aria interna (E)	21
120.04 Solventi: emissioni dai materiali edili (E)	23
120.05 Solventi: misurazioni dell'aria interna (COV) (E)	26
120.06 Isolanti senza componenti con impatto sulla salute e sull'ambiente.	28
120.07 Prodotti edili in PVC privi di componenti con impatto sulla salute e sull'ambiente.	30
120.08 Materiali di preparazione posa e riempimento fughe a basse emissioni	31
120.09 Materiali per installazioni senza alogeni	33
120.10 Aerazione a lavori ultimati (emissioni di sostanze inquinanti)	35
Protezione acustica e acustica architettonica	36
130.01 Isolamento acustico dell'involucro e tra differenti unità d'uso	36
130.03 Isolamento acustico all'interno delle unità d'uso (rumore aereo e da calpestio)	37
130.04 Isolamento acustico all'interno delle unità d'uso (rumori di installazioni tecniche)	39
130.05 Acustica architettonica	41
130.06 Immissioni foniche negli spazi esterni	42
130.07 Misurazioni dell'isolamento acustico e dell'acustica architettonica a costruzione ultimata	43
Illuminazione naturale e attivazione degli utenti	44
140.01 Illuminazione naturale (E)	44
140.03 Attivazione degli utenti negli ambienti interni	47
140.04 Attivazione degli utenti negli ambienti esterni	49
Innovazione	51
150.01 Innovazioni per il raggiungimento di obiettivi sanitari elevati	51

Ecologia	52
Protezione del clima e risorse	52
210.01 Energia grigia – costruzione (E)	52
210.02 Emissioni di gas serra nella costruzione (E)	55
210.03 Valore residuo ecologico delle strutture esistenti da smantellare (Nuova costruzione)	57
210.05 Resistenza agli agenti atmosferici della facciata / dell'involucro dell'edificio	59
210.06 Attestato per il legno e i derivati del legno di origine extraeuropea. (E)	60
210.07 Attestato per il legno e i derivati del legno di origine europea.	62
210.08 Impiego di risorse locali	64
Concetto dell'edificio ed economia circolare	66
220.01 Possibilità di ampliamento	66
220.02 Flessibilità d'uso	67
220.03 Accessibilità di installazioni tecniche, macchine e grandi apparecchiature.	69
220.05 Lavori di posa e impermeabilizzazione (E)	71
220.06 Facilità di smantellamento	73
220.08 Materiali compositi minerali/organici	75
220.09 Calcestruzzo riciclato: requisito minimo (Nuova costruzione) (E)	76
220.50 Calcestruzzo riciclato: requisito minimo (Risanamento)	79
Biodiversità e ciclo dell'acqua	82
230.01 Sistemazione esterna	82
230.04 Elementi costruttivi esterni contenenti metalli pesanti: coperture, facciate e finiture. (E)	84
230.06 Involucro privo di biocidi	86
230.07 Gestione ecologica dell'acqua piovana e delle acque grigie	88
230.08 Apparecchi e rubinetteria a risparmio d'acqua	89
Resilienza climatica	90
240.01 Superfici a scarso potenziale di surriscaldamento	90
240.02 Rinverdimento di tetti e facciate	91
Innovazione	92
250.01 Innovazioni volte a ridurre l'impatto ambientale	92
Appendice A: Sintesi tabellare del catalogo dei requisiti	93
Appendice B: Versioni del catalogo dei requisiti	94

## Gli strumenti di ecobau

Ecobau mette a disposizione sul proprio [sito web](#) strumenti di facile utilizzo quali opere di consultazione, guide e liste di controllo che facilitano la pianificazione e la realizzazione di progetti sostenibili. Vi assistono nel vostro progetto Minergie-ECO dalla progettazione alla realizzazione. Gli strumenti ecoCCC, ecoDevis, ecoProdotti e la raccomandazione KBOB relativa ai contratti per le prestazioni del mandatario e ai contratti di appalto sono in particolarmente utili per lo sviluppo e la gestione dei giustificativi dei progetti Minergie-ECO.

### **ecoCCC — l'opera di consultazione per un'edilizia sana, riciclabile ed ecologica.**

- ecoCCC serve come supporto decisionale per la selezione di materiali o processi durante le fasi di progettazione, appalto e realizzazione del progetto.
- Le raccomandazioni sono classificate in ordine di priorità: le "1a priorità" e "2a priorità" descrivono le opzioni di sviluppo più vantaggiose. Vengono inoltre elencate le più rilevanti indicazioni, fonti, link, eccetera. Sotto la voce "non raccomandato" sono elencate le varianti che non rispettano un requisito di esclusione Minergie-ECO.
- Le schede tecniche di ecoCCC si rivolgono in particolare agli studi di architettura, ai direttori dei lavori, ai progettisti specializzati e agli appaltatori incaricati dell'esecuzione.
- [www.ecobau.ch/de/instrumente/ecobkp](http://www.ecobau.ch/de/instrumente/ecobkp)

### **ecoDevis — appalti sostenibili secondo CPN**

- Con gli ecoDevis è possibile offrire in appalto materiali da costruzione e metodi di lavorazione sani, circolari ed ecologici. Pubblicano i testi di appalto rilevanti per il complemento ECO.
- Requisiti classificati secondo la struttura del [catalogo delle posizioni normalizzate \(CPN\)](#) per la descrizione sana, circolare ed ecologica delle prestazioni d'appalto, analogamente all'ecoCCC.
- Integrati nei comuni [programmi di pianificazione certificati CRB](#) con interfaccia IfA18. Nota: per poter utilizzare gli ecoDevis, questi devono prima essere attivati nel software corrispondente.
- Gli ecoDevis sono destinati alle offerenti.
- [www.ecobau.ch/de/instrumente/ecodevis](http://www.ecobau.ch/de/instrumente/ecodevis)

### **ecoProdotti — label di prodotti con marchio di qualità eco1, eco2 ed ecoBasis**

- Il nostro label di prodotti semplifica la ricerca di prodotti edili sani, circolari ed ecologici per progettisti e committenti.
- Compatibile con i nostri strumenti ecoCCC ed ecoDevis, nonché con i requisiti dei label Minergie(-P/-A)-ECO, Standard Costruzione Sostenibile Svizzera (SNBS) e SGNI.
- I certificati possono essere utilizzati come verifica.
- Gli eco-prodotti sono rivolti alla direzione lavori, ai progettisti specializzati e agli appaltatori.
- [www.ecobau.ch/de/instrumente/ecoprodukte](http://www.ecobau.ch/de/instrumente/ecoprodukte)

### **Raccomandazione KBOB sui contratti di progettazione e lavoro**

- Le raccomandazioni definiscono il modo in cui la progettazione e la costruzione sostenibile dovrebbero essere incorporate nei contratti di progettazione e di lavoro.
- Le condizioni per le prestazioni di progettazione e d'opera possono essere incluse come parte integrante dei contratti. Sono armonizzate con i requisiti Minergie-ECO.
- Le raccomandazioni del KBOB sono rivolte ai proprietari di edifici e ai progettisti.
- [www.ecobau.ch/de/instrumente/kbob-empfehlungen](http://www.ecobau.ch/de/instrumente/kbob-empfehlungen)

# Introduzione al complemento ECO

## Applicabilità del complemento ECO

Minergie-ECO è un prodotto di cooperazione delle associazioni Minergie ed ecobau. Il complemento ECO integra gli standard edilizi Minergie(-P/-A) con un metodo di costruzione sano, ecologico e orientato al riciclaggio. Affinché un progetto possa essere certificato secondo il complemento ECO, devono essere soddisfatti i requisiti sia di Minergie (-P/-A) che del complemento ECO.

Le seguenti categorie di edificio, basate sulla norma SIA 380/1:2016, possono essere certificate come nuove costruzioni o risanamenti: piccoli edifici abitativi, abitazioni PF, amministrazione, piccoli edifici scolastici, scuole, negozi, ristoranti, locali pubblici / musei, ospedali, industrie e impianti sportivi.

## Procedimento

Si consiglia di raccogliere i requisiti che vengono usati nel progetto e di scegliere quale punteggio, o meglio, quali requisiti devono essere raggiunti. Eventualmente, questa proposta deve essere discussa e concordata con il committente.

## Realizzazione del catalogo dei requisiti ECO

Il catalogo dei requisiti può essere scaricato nelle seguenti **tre versioni**:

- **Catalogo standard** per nuovi edifici e risanamenti di tutte le categorie di edificio certificabili
- **Catalogo ridotto per piccoli edifici residenziali** < 1'000 m<sup>2</sup> AE per nuove costruzioni e risanamenti (*verifica semplificata*)
- **Catalogo ridotto per piccoli edifici scolastici** < 1'000 m<sup>2</sup> AE per nuove costruzioni e risanamenti (*verifica semplificata*)

## Struttura del catalogo dei requisiti

Il complemento ECO comprende le due aree della salute e dell'ecologia, che sono suddivise nelle tre sotto-aree dei temi, dei criteri e dei requisiti.

### Struttura dei temi nell'area salute

- Sistemi di ventilazione e radiazioni: clima interno piacevole grazie a sistemi di ventilazione igienici ed efficienti; minima possibile esposizione al radon e alle radiazioni non ionizzanti (elettrosmog).
- Sostanze inquinanti: demolizione organizzata di edifici o parti di edifici inquinati; spazi interni sani realizzati con materiali a bassa emissione di sostanze inquinanti e facili da smaltire; misurazioni dell'aria interna per garantire la qualità.
- Protezione acustica e acustica degli spazi: basse immissioni di rumore dall'esterno e dall'interno; acustica degli spazi gradevole; misurazioni della protezione acustica e dell'acustica degli spazi per il controllo della qualità.
- Illuminazione naturale e attivazione degli utenti: condizioni di illuminazione naturale ottimizzate per un ambiente di vita e di lavoro piacevole; architettura che incoraggia il movimento.
- Innovazione: premiare i contributi per il raggiungimento di obiettivi di salute elevati.

### Struttura dei temi nell'area ecologia

- Protezione del clima e risorse: valutazione dell'energia grigia e delle emissioni di gas serra nella costruzione; durabilità grazie alla resistenza agli agenti atmosferici; utilizzo di legno proveniente da una gestione forestale sostenibile; utilizzo di risorse locali.
- Concetto di edificio ed economia circolare: elevata flessibilità d'uso per una lunga durata di vita; riutilizzo di componenti e materiali da costruzione; fissaggi removibili per una buona capacità di demolizione; utilizzo di calcestruzzo riciclato a basso consumo di risorse.
- Biodiversità e ciclo dell'acqua: biodiversità grazie a un ambiente naturale e rispettoso degli animali; protezione degli uccelli; protezione del suolo in cantiere; involucro edilizio privo di biocidi; uso ecologico dell'acqua piovana e delle acque grigie; impianti sanitari a risparmio idrico.
- Resilienza climatica: riduzione del calore attraverso superfici a basso potenziale di riscaldamento (albedo), inverdimento di tetti e facciate.

- Innovazione: premiare i contributi alla riduzione dell'impatto ambientale.

## Struttura dei requisiti

Nei singoli requisiti sono descritte le richieste di progettazione e costruzione concrete. I requisiti sono strutturati come segue:

- Requisito: qual è l'obiettivo dello specifico requisito/requisiti di progettazione e/o costruzione?
- Valutazione: di che tipo di requisiti si tratta? Quale punteggio può essere raggiunto?
- Commenti: informazioni dettagliate su verifiche, semplificazioni per i risanamenti, ecc.
- Istruzioni: informazioni sull'applicabilità (ad esempio la regola 80/20), indicazioni sulle misurazioni, ecc.
- Strumenti di supporto: strumenti di calcolo pertinenti, documenti e ulteriori link esterni.
- Domande e risposte: domande frequenti e relative risposte (FAQ).
- CCC: quali professioni o sottogruppi del codice dei costi di costruzione CCC sono interessati da questo requisito?
- Responsabilità: raccomandazione su quale progettista è generalmente responsabile di questo requisito.
- Implementazione: quali verifiche e misure sono richieste in quale fase del progetto?

## Tipi di requisito

Nel catalogo dei requisiti ci sono quattro tipi diversi di requisito:

- Requisiti di esclusione: devono essere soddisfatti o rispondere con "Sì" e non assegnano alcun punto. Se a un requisito di esclusione si risponde con "N/A" (non applicabile), è necessario contattare preventivamente il Centro di certificazione ECO responsabile. La regola dell'80/20 non si applica ai requisiti di esclusione.
- Requisiti normali: si può rispondere con "Sì", "No" o "N/A" (non applicabile) e assegnano un numero definito di punti. La risposta "N/A" deve essere ben giustificata. L'applicabilità della regola 80/20 è chiarita nelle "Istruzioni" per ogni obiettivo.
- Requisiti gradualità: a differenza dei requisiti normali, offrono diversi livelli raggiungibili con un numero corrispondente di punti (più alto è il livello, maggiore è il numero di punti). Un'eccezione è rappresentata dal requisito graduale malus "Valore residuo ecologico delle strutture esistenti da smantellare" (solo per nuovi edifici): in questo caso, l'opzione "No" non è disponibile e i livelli si traducono in un punteggio zero o inferiore.
- Requisiti calcolati: calcolo dell'illuminazione naturale, dell'energia grigia e delle emissioni di gas serra nella costruzione. Dopo aver inserito i risultati ottenuti con strumenti di verifica esterni, la [Piattaforma dei label](#) determina automaticamente se il requisito di esclusione è soddisfatto e se si ottengono punti bonus aggiuntivi.

## Metodologia di valutazione

È necessario raggiungere un grado minimo di soddisfacimento pari al 50% dei punti massimi ottenibili in ciascuna delle due aree salute ed ecologia. Se un progetto comprende più zone, ognuna di esse deve raggiungere un grado minimo di soddisfacimento del 50% in entrambe le aree, salute ed ecologia. Non può essere fatta una compensazione tra le zone.

Il numero massimo di punti per area è calcolato dal totale dei punti ottenibili per i singoli requisiti (compresi i possibili punti bonus per i requisiti di esclusione calcolati, esclusi i possibili punti per le innovazioni), detratti i requisiti a cui gli utenti rispondono con "N/A" (non applicabile).

Nella [Piattaforma dei label](#), tutti i risultati parziali sono visualizzati nella panoramica dei risultati con i cosiddetti colori a semaforo: se il grado di soddisfacimento di un'area è  $\geq 50\%$ , viene etichettato in verde; se  $< 50\%$ , viene etichettato in rosso. Inoltre, i singoli requisiti di esclusione vengono elencati e colorati: se soddisfatti in verde, altrimenti in rosso.

## Procedura di certificazione

Con Minergie-ECO, le caratteristiche dell'edificio vengono valutate in due momenti: nella **fase di progettazione** vengono valutate principalmente le proprietà concettuali dell'edificio (certificato provvisorio), mentre nella **fase di realizzazione** ci si concentra sulle scelte costruttive e dei materiali

(certificato definitivo). Nelle rispettive fasi è necessario prestare attenzione ai seguenti punti:

- Certificato provvisorio: durante la fase di progettazione, la richiesta deve essere inserita nella [Piattaforma dei label](#) e il modulo di richiesta deve essere presentato al [Centro di certificazione Minergie-ECO](#) responsabile. A seguito di un'analisi con esito positivo della verifica Minergie(-P/-A) e del complemento ECO, viene rilasciato il certificato provvisorio.
- Certificato definitivo: a differenza della verifica Minergie, la fase di realizzazione è molto importante per il complemento ECO. Sulla base degli appalti, delle bolle di consegna, ecc. deve essere dimostrato come sono stati implementati i requisiti. Vengono effettuate delle misurazioni dell'aria interna al fine di garantire la qualità. Qualsiasi modifica al progetto deve essere inserita nella [Piattaforma dei label](#).

## **Piattaforma dei label**

La [Piattaforma dei label](#) consente un processo di certificazione Minergie(-P/-A)-ECO semplice: sono inclusi tutti i requisiti con i punteggi raggiungibili e i relativi commenti, strumenti di supporto, FAQ, ecc. Inoltre, serve agli utenti come sistema di gestione centralizzata di documenti, indirizzi e note per la verifica ECO. I passi più importanti sono i seguenti:

- Inserimento dei dati del progetto (denominazione, indirizzo, ecc.) e delle zone dell'edificio (nuova costruzione e/o risanamento, uso/i con le rispettive superfici di riferimento energetico e di piano ( $A_E$  o SP), ecc.). Nota: se l' $A_E$  di una destinazione d'uso è inferiore al 20% dell' $A_E$  totale, non è necessario creare una zona separata per questa destinazione d'uso.
- Registrare i partecipanti al progetto; è possibile definire i diritti di accesso specifici per tutte le persone coinvolte.
- A tutti i requisiti in materia di salute ed ecologia si deve rispondere con "Sì", "No" o "N/A" (non applicabile). È possibile caricare direttamente verifiche, piani, concetti, schede tecniche dei prodotti, ecc. relativi ai requisiti. Anche le giustificazioni, le informazioni sullo stato del progetto, ecc. possono essere salvate come note.
- I risultati calcolati per i requisiti di illuminazione naturale, energia grigia e gas serra nella costruzione devono essere trasferiti sulla Piattaforma dei label. Il sistema calcola automaticamente se i requisiti di esclusione sono stati rispettati e se sono stati ottenuti dei punti bonus.
- La panoramica dei risultati integrata fornisce un quadro semplificato del grado di soddisfacimento delle due aree della salute e dell'ecologia, nonché dei requisiti di esclusione. In qualsiasi momento può essere stampato in PDF il rapporto Minergie-ECO.
- Invio digitale della richiesta provvisoria e definitiva; comunicazione con il Centro di certificazione Minergie-ECO responsabile (ad es. elaborazione di richieste supplementari).

## **Assistenza per il complemento ECO/per i progettisti**

Per qualsiasi domanda relativa al complemento ECO, rivolgersi [all'ufficio di certificazione competente](#) del Cantone in cui viene realizzato il progetto.

## **Regolamento di prodotto per il complemento ECO**

Informazioni più dettagliate sui punti elencati e su altri argomenti relativi al complemento ECO sono disponibili nel "Regolamento di prodotto per il complemento ECO", disponibile sul [sito web Minergie](#).

## **Diritti d'autore**

Il complemento ECO con i suoi documenti, descrizione dei requisiti, checklist, strumenti di supporto e strumenti di calcolo (ad esempio lo strumento per l'illuminazione naturale) è tutelato dalla Legge federale sul diritto d'autore e sui diritti di protezione affini (LDA; RS 231). Se non diversamente specificato, il titolare dei diritti d'autore è l'Associazione ecobau.

Questo documento è disponibile per il download: <https://www.minergie.ch/it/certificare/eco/>

L'utilizzo dei seguenti contenuti senza un accordo con l'Associazione ecobau non è consentito:

- Utilizzo dei contenuti del prodotto complementare ECO ai sensi dell'art. 10, capoverso 2, della LDA, in particolare la pubblicazione dietro compenso.
- L'elaborazione (modifica) o l'utilizzo dei contenuti del complemento ECO per la creazione di un'opera di seconda mano (preservando l'integrità dell'opera ai sensi dell'art.11 della LDA).

I diritti d'autore di terzi su metodi o altre opere degne di protezione a cui si fa riferimento nel prodotto complementare ECO sono riservati. È esclusa qualsiasi responsabilità dell'Associazione ecobau o dell'Associazione Minergie derivante dall'uso del complemento ECO.



# Salute

## Impianti di aerazione e radiazioni

110.03 Radon: misure di protezione	
<b>Requisito</b>	L'edificio viene costruito o ammodernato in modo tale che, a lavori ultimati, la concentrazione di radon nei locali d'uso principali non superi 100 Bq/m <sup>3</sup> . A tale scopo occorre adottare misure costruttive di protezione contro il radon. In caso di ammodernamenti, si raccomanda in aggiunta una misurazione preventiva della presenza iniziale di radon.
<b>Valutazione</b>	Requisito normale (2 punti)
<b>Osservazioni</b>	<p>Qualora non vengano attuate tutte le misure costruttive di protezione contro il radon oppure, in caso di ammodernamenti, le misurazioni della presenza iniziale di radon abbiano evidenziato concentrazioni superiori a 100 Bq/m<sup>3</sup>, occorre adottare misure aggiuntive, d'intesa con uno/una specialista per il radon che abbia conseguito una formazione sul radon riconosciuta dall'UFSP.</p> <p><b>Misure costruttive di protezione contro il radon</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Il progetto edile non contiene locali abitativi o ricreativi (pareti e pavimenti) a contatto con il terreno oppure sotto la cui platea di fondazione viene posato un drenaggio del radon composto da tubi del diametro di 10 cm (con aerazione attiva o passiva).</li><li>• L'intero edificio possiede una platea di fondazione (senza cantina naturale o fondazione a strisce).</li><li>• Le platee di fondazione nuove o le pareti esterne a contatto con il terreno sono prive di fori di passaggio per le condotte oppure per tutti gli attraversamenti vengono utilizzati appositi sistemi di tubazioni.</li><li>• Le platee di fondazione nuove o le parti esterne a contatto con il terreno sono realizzate in calcestruzzo impermeabile secondo la norma SIA 272 oppure vengono dotate di barriere contro l'umidità a tenuta di gas (ad es. membrane bituminose con foglio di alluminio).</li><li>• Le nuove sonde geotermiche delle pompe di calore vengono collocate a una distanza di almeno 3 metri dall'edificio.</li><li>• Tutti gli impianti di aerazione vengono regolati con precisione. Il flusso volumetrico dell'aria viene misurato e registrato nel verbale per tutte le prese d'aria di entrata e di uscita. Il rapporto tra il flusso volumetrico dell'aria in entrata e in uscita deve essere compreso tra 1 e 1,05 in tutti i locali dell'edificio.</li><li>• Tutte le prese d'aria degli impianti di aerazione sono conformi ai requisiti della norma SIA 382/1:2014 (capitolo 5.12).</li><li>• Le eventuali condotte dell'aria interrato non sono posate sotto l'edificio, sono realizzate con tubi di plastica con pareti lisce, vengono controllate dopo il montaggio per verificare la presenza di eventuali perdite di pressione e sono conformi alla classe di tenuta D secondo la norma DIN EN 13779 o DIN EN 16798-3.</li></ul> <p><b>Requisiti Minergie-ECO per ammodernamenti (stato iniziale)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <math>\leq 100 \text{ Bq/m}^3</math> (incluso incertezze di misurazione: <math>\leq 200 \text{ Bq/m}^3</math>).</li></ul> <p>L'inquinamento da radon può variare fortemente a livello locale.</p> <p>Le misurazioni dell'aria interna secondo il label GI «Gutes Innenraumklima» sono riconosciute da Minergie-ECO.</p>

<b>Guida all'uso</b>	<p><b>Esecuzione della misurazione prima dell'ammodernamento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le misurazioni si svolgono in un periodo in cui è acceso il riscaldamento, prima dell'ammodernamento.</li> <li>• Per la misurazione si devono utilizzare dosimetri passivi omologati dall'Istituto federale di metrologia (METAS).</li> <li>• I dosimetri del radon vengono esposti per un periodo di almeno due mesi, possibilmente di tre mesi.</li> <li>• Luogo di misurazione tipico sono i locali soggetti a un uso costante da parte di persone (appartamenti: soggiorno, camera da letto, camera dei bambini; uffici; aule scolastiche ecc.) al piano più basso (di norma al pianoterra). Inoltre, le misurazioni nei locali esposti (ad es. cantine naturali) forniscono indicazioni sulle concentrazioni massime prevedibili.</li> <li>• Vanno evitate le zone ad alta circolazione d'aria. I rilevatori devono essere posizionati a un'altezza compresa tra 1 e 1,5 metri a contatto con la normale aria interna e non nelle immediate vicinanze di finestre e porte.</li> </ul> <p>Regola 80/20 non applicabile. I dettagli sono descritti nel regolamento di prodotto per il complemento ECO.</p>
<b>Aiuti</b>	<p><a href="#">Check-list per il radon (PDF)</a></p> <hr/> <p><a href="#">Regolamento di prodotto per il complemento ECO – Allegato misurazioni dell'aria interna UFSP: Misure edili che proteggono dal radon (URL) ecoCCC – pianificazione ed edilizia sostenibili secondo ecoCCC</a>  <a href="#">ecoDevis – appaltare in modo sostenibile secondo il CPN</a>  <a href="#">ecoProdotti – scegliere materiali edili sostenibili</a></p>
<b>FAQ</b>	<p>D: Le misure per la riduzione dell'inquinamento da radon devono essere eseguite in ogni oggetto, indipendentemente dal luogo in cui esso si trovi?</p> <p>R: Sì, la mappa del radon mostra la probabilità approssimativa di superare il valore di riferimento di 300 Bq/m<sup>3</sup> della concentrazione di radon negli edifici. Di solito, però, non offre informazioni attendibili per una parcella, in quanto la concentrazione di radon dipende notevolmente dalla conformazione geologica del sottosuolo. Pertanto, in caso di elevata probabilità, occorre attuare misure costruttive di protezione contro il radon oppure, per gli ammodernamenti, misurazioni del radon nello stato iniziale. A seconda della situazione si deve consultare uno/una specialista del radon che fornisca una consulenza su necessità ed entità delle eventuali misure aggiuntive.</p> <p>D: Per l'esecuzione delle misurazioni del radon occorre rivolgersi a uno/una specialista riconosciuto/a dall'UFSP?</p> <p>R: No, ci si deve rivolgere a uno/una specialista solo in caso di misure aggiuntive di protezione contro il radon oppure di un eventuale risanamento da radon.</p> <p>D: Se prima dell'ammodernamento di un oggetto si rilevano valori di radon molto bassi, è superflua la misurazione del radon a lavori ultimati?</p> <p>R: No, negli ammodernamenti la misurazione del radon è obbligatoria a lavori ultimati (requisito di esclusione), poiché gli interventi di ammodernamento possono peggiorare la situazione (ad es. una maggiore tenuta d'aria dell'involucro, bassa pressione nell'edificio a causa dell'impianto di aerazione, nuove condutture nel seminterrato, ecc.).</p> <p>D: Il richiedente responsabile del complemento ECO e lo specialista addetto alle opportune misurazioni possono essere della stessa azienda?</p> <p>R: No, per motivi di controllo della qualità dovrebbero appartenere a due aziende differenti.</p>
<b>CCC</b>	Tutti
<b>Responsabile della proposta</b>	Architetto, Specialista in materia di radon

Realizzazione	Fase di progetto (cert. prov.)	Fase di realizzazione (cert. def.)
<b>Giustificativo</b>	Lista delle misure costruttive di protezione contro il radon pianificate per i nuovi edifici e gli ammodernamenti, con aggiunta per questi ultimi delle misurazioni dello stato iniziale del radon (raccomandazione).	Lista delle misure costruttive di protezione contro il radon attuate.
<b>Misure (indicative)</b>	Si raccomanda di verificare la probabilità di un elevato inquinamento da radon sin dalla fase iniziale di progettazione, sulla base della mappa del radon dell'UFSP e, per gli ammodernamenti, di eseguire anche una misurazione dello stato iniziale del radon. A seconda della situazione consultare uno/una specialista del radon per decidere in merito alla necessità e all'entità delle eventuali misure aggiuntive.	Appalto delle misure costruttive di protezione contro il radon previste.  Controllo dell'attuazione in cantiere, misurazioni di controllo dell'inquinamento da radon raccomandate per i nuovi edifici e obbligatorie per gli ammodernamenti (vedere requisito Radon: misurazioni dell'aria interna).

## 110.04 Radon: misurazioni dell'aria interna (Nuova costruzione)

<b>Requisito</b>	I valori di misura della concentrazione di radon in tutti i locali controllati sono inferiori a 100 Bq/m <sup>3</sup> .
<b>Valutazione</b>	Requisito normale (2 punti)
<b>Osservazioni</b>	<p><b>Requisito Minergie-ECO per i nuovi edifici (a ultimazione avvenuta dei lavori)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\leq 100\text{Bq/m}^3</math> (incluso incertezze di misurazione: <math>\leq 200\text{Bq/m}^3</math>).</li> </ul> <p>L'inquinamento da radon può variare fortemente a livello locale.</p> <p>Le misurazioni dell'aria interna secondo il label GI «Gutes Innenraumklima» sono riconosciute da Minergie-ECO.</p>
<b>Guida all'uso</b>	<p><b>Momento della misurazione e certificazione definitiva</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poiché normalmente le misurazioni si possono effettuare solo molto dopo l'occupazione dell'edificio, il certificato viene emesso prima che siano disponibili i risultati di misurazione.</li> <li>• Questi devono essere presentati all'organismo di certificazione competente entro un anno e mezzo dal completamento dell'edificio.</li> <li>• Qualora i valori misurati fossero superiori al requisito, i/le richiedenti si impegnano ad adottare a proprie spese misure che consentano loro di rispettare il requisito entro un anno e mezzo dalla prima misurazione.</li> </ul> <p><b>Esecuzione della misurazione dopo il completamento dei lavori</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le misurazioni si svolgono nel primo periodo di accensione del riscaldamento dopo il completamento dei lavori.</li> <li>• Per la misurazione si devono utilizzare dosimetri passivi omologati dall'Istituto federale di metrologia (METAS).</li> <li>• I rilevatori di radon vengono esposti per un periodo di misurazione di almeno tre mesi.</li> <li>• Luogo di misurazione tipico sono i locali soggetti a un uso costante da parte di persone (appartamenti: soggiorno, camera da letto, camera dei bambini; uffici; aule scolastiche, ecc.) al piano più basso (di norma al piano terra).</li> <li>• Evitare le zone ad alta circolazione d'aria; i rilevatori devono essere posizionati a un'altezza compresa tra 1 e 1,5 metri a contatto con la normale aria interna e non nelle immediate vicinanze di finestre e porte.</li> </ul> <p>Regola 80/20 non applicabile. I dettagli sono descritti nel regolamento di prodotto per il complemento ECO.</p>
<b>Aiuti</b>	<p><a href="#">Regolamento di prodotto per il complemento ECO – allegato misurazioni nell'aria interna UFSP: Misurare la concentrazione di radon</a></p> <p><a href="#">ecoBKP – nachhaltig planen und bauen nach BKP</a></p> <p><a href="#">ecoDevis – nachhaltig ausschreiben nach NPK</a></p> <p><a href="#">ecoProdukte – nachhaltige Baumaterialien auswählen</a></p>
<b>FAQ</b>	<p>D: Per l'esecuzione delle misurazioni del radon occorre rivolgersi a uno/una specialista riconosciuto/a dall'UFSP?</p> <p>R: No, ci si deve rivolgere a uno/una specialista solo in caso di misure aggiuntive di protezione contro il radon oppure di un eventuale risanamento da radon.</p> <p>D: Per gli oggetti con un gran numero di locali che hanno la stessa materializzazione e vengono realizzati dagli stessi appaltatori si può ridurre il numero dei punti di misurazione prescritti?</p> <p>R: Sì, in casi particolari è a discrezione dell'organismo di certificazione ridurre il numero dei punti di misurazione prescritti (cfr. Regolamento di prodotto per il complemento ECO – Allegato: Misurazioni della concentrazione di formaldeide, COV e radon nell'aria interna).</p> <p>D: Il richiedente responsabile del complemento ECO e lo specialista addetto alle opportune misurazioni possono essere della stessa azienda?</p> <p>R: No, per motivi di controllo della qualità dovrebbero appartenere a due aziende differenti.</p>
<b>CCC</b>	Tutti

<b>Responsabile della proposta</b>	Architetto, Specialista in materia di radon	
<b>Realizzazione</b>	<b>Fase di progetto (cert. prov.)</b>	<b>Fase di realizzazione (cert. def.)</b>
<b>Giustificativo</b>		Risultati delle misurazioni dell'aria interna per il radon.
<b>Misure (indicative)</b>	Affidare tempestivamente le misurazioni del radon a uno/una specialista idoneo/a oppure a un istituto di misurazione, stabilendo il momento adatto per l'esecuzione (vedere istruzioni). A tale scopo sarà eventualmente necessario impostare preventivamente l'impianto di aerazione.	<p>Nell'appalto deve essere menzionata l'esecuzione delle misurazioni del radon dopo il completamento dei lavori.</p> <p>Attuazione delle misurazioni del radon in base alla voce Esecuzione della misurazione (vedere istruzioni). Invio dei risultati della misurazione all'organismo di certificazione Minergie-ECO competente.</p> <p>I dettagli sulla misurazione del radon sono elencati nel regolamento di prodotto per il complemento ECO.</p>

## 110.05 Radiazioni non ionizzanti: piano delle zone soggette a RNI

<b>Requisito</b>	Per l'intero edificio viene redatto un piano delle zone soggette a RNI, con la relativa assegnazione dei locali in base alle zone d'uso (A, B, altri), secondo la direttiva di pianificazione sulle radiazioni non ionizzanti della città di Zurigo, attenendosi ai limiti della direttiva per quanto riguarda i campi a bassa e ad alta frequenza.
<b>Valutazione</b>	Requisito normale (2 punti)
<b>Osservazioni</b>	<p>Le zone d'uso classificate come A sono i luoghi destinati prevalentemente a un'utenza classificata come particolarmente sensibile (ad es. asili nido, doposcuola, scuole dell'infanzia e parchi giochi per bambini, aule scolastiche, camere da letto, camere per degenza).</p> <p>Le zone d'uso classificate come B sono i locali in cui le persone si intrattengono regolarmente per molto tempo (ad es. uffici, locali di lavoro, aree comuni, sale di riunione, spazi sportivi).</p> <p><b>Requisiti del piano delle zone soggette a RNI</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Piantine con suddivisione dei locali e relativa assegnazione alle zone d'uso A, B e ad altri usi.</li><li>• Rappresentazione di quadri elettrici principali o di settore (inclusi i quadri di distribuzione di centrali elettriche, gli ascensori, ecc.), colonne montanti e tracciati della bassa e media tensione. Nei locali delle zone d'uso A o B non sono consentite posa e installazione di simili impianti. Per gli ammodernamenti non è consentito il riutilizzo di impianti e installazioni.</li><li>• Per gli impianti soggetti all'obbligo di notifica in conformità all'ordinanza sulla protezione dalle radiazioni non ionizzanti (ORNI) (ad es. stazione di trasformazione), nonché per le installazioni domestiche analoghe che non sono in possesso di altri, nel piano delle zone soggette a RNI devono essere rappresentate le linee 1 <math>\mu</math>T e 0.4 <math>\mu</math>T.</li><li>• Rappresentazione dell'installazione di antenne di trasmissione fisse per la comunicazione wireless (WLAN, ecc.). I dispositivi corrispondenti sono disposte in modo tale da ridurre al minimo l'esposizione alle radiazioni degli utenti dell'edificio (installazione sulle pareti e il più vicino possibile al soffitto).</li><li>• Per gli impianti fotovoltaici, nel piano delle zone soggette a RNI devono essere riportati gli inverter e le linee in partenza dagli stessi (bassa tensione). Nei locali delle zone d'uso A o B non sono consentite installazione e posa di simili impianti.</li></ul> <p><b>Misure raccomandate per i locali delle zone d'uso A</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Posa di tubi in prossimità delle pareti (senza attraversamento del locale).</li><li>• Nessuna posa di linee con cavi singoli.</li><li>• Nessuna installazione di antenne di trasmissione fisse per la comunicazione wireless (WLAN, ecc.).</li></ul> <p>Ospedali: non vengono presi in considerazione i locali per visite e trattamenti.</p>
<b>Guida all'uso</b>	Regola 80/20 non applicabile.
<b>Aiuti</b>	<a href="#">AHB ZH: Planungsrichtlinie Nichtionisierende Strahlung PR-NIS</a> <a href="#">ecoBKP – nachhaltig planen und bauen nach BKP</a> <a href="#">ecoDevis – nachhaltig ausschreiben nach NPK</a> <a href="#">ecoProdukte – nachhaltige Baumaterialien auswählen</a>

<b>FAQ</b>	<p>D: Le radiazioni non ionizzanti (RNI) sono uguali all'elettrosmog?</p> <p>R: Il termine «elettrosmog» è comunemente utilizzato per designare tutti i campi elettrici e magnetici generati tecnicamente. In questo senso le RNI rientrano nel concetto di elettrosmog.</p> <p>D: Quali valori limite devono rispettare i locali che non rientrano nelle zone d'uso A o B?</p> <p>R: Nei locali sottoposti ad altri usi devono essere rispettati i valori limite dell'ordinanza sulla protezione dalle radiazioni non ionizzanti (ORNI). In caso di postazioni di lavoro soggette a un elevato impatto di RNI generate tecnicamente, si applicano i limiti della Suva.</p> <p>D: Per adempiere questo requisito è necessario eseguire una simulazione delle intensità di campo?</p> <p>R: Normalmente è sufficiente redigere il piano delle zone soggette a RNI in base ai requisiti riportati alla voce Osservazioni.</p> <p>D: In un edificio Minergie-ECO è possibile installare anche una rete LTE/5G anziché WLAN?</p> <p>R: Sì, ma si rammenta che la direttiva di pianificazione sulle radiazioni non ionizzanti in linea di principio comprende tutti i sistemi di comunicazione inhouse fissi (campo di frequenza da 0 Hz a 300 GHz). Perciò, nei locali delle zone d'uso A queste installazioni non sono ammesse.</p> <p>D: Esistono valori specifici per le distanze minime di impianti e installazioni dalle zone d'uso A e B?</p> <p>R: No, al momento non esistono. Tuttavia, con la revisione della direttiva di pianificazione sulle radiazioni non ionizzanti è prevista la definizione di distanze minime.</p> <p>D: Il richiedente responsabile del complemento ECO e lo specialista addetto alle opportune misurazioni possono essere della stessa azienda?</p> <p>R: No, per motivi di controllo della qualità dovrebbero appartenere a due aziende differenti.</p>
<b>CCC</b>	153, 231, 232, 234, 235
<b>Responsabile della proposta</b>	Pianificatore/pianificatrice elettricista

<b>Realizzazione</b>	<b>Fase di progetto (cert. prov.)</b>	<b>Fase di realizzazione (cert. def.)</b>
<b>Giustificativo</b>	Piano delle zone soggette a RNI	In caso di modifiche di progetto rilevanti, piano delle zone soggette a RNI aggiornato.
<b>Misure (indicative)</b>	<p>Creazione di un piano delle zone soggette a RNI, in cui sia le zone d'uso (A, B, altre) sia le fonti interne di radiazioni siano rappresentate in base ai requisiti indicati (vedere Osservazioni).</p> <p>In caso di modifiche di progetto rilevanti occorre aggiornare il piano delle zone soggette a RNI.</p>	<p>Attuazione dei risultati della fase di progettazione nella pianificazione dettagliata e nella procedura di appalto.</p> <p>Controllo dell'attuazione in cantiere.</p>

## 110.50 Radon: misurazioni dell'aria interna (Risanamento) (E)

<b>Requisito</b>	Criterio di esclusione: dopo l'ammodernamento i valori di misura della concentrazione di radon in tutti i locali controllati sono superiori a 300 Bq/m <sup>3</sup> .
<b>Valutazione</b>	Requisito di esclusione: deve essere rispettato al 100%.
<b>Osservazioni</b>	<p><b>Requisito Minergie-ECO per ammodernamento (dopo il completamento dei lavori)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <math>\leq 300\text{Bq/m}^3</math> (valore incluso incertezze di misurazione: <math>\leq 300\text{Bq/m}^3</math>)</li></ul> <p>L'inquinamento da radon può variare fortemente a livello locale.</p> <p>Le misurazioni dell'aria interna secondo il label GI «Gutes Innenraumklima» sono riconosciute da Minergie-ECO.</p>
<b>Guida all'uso</b>	<p><b>Momento della misurazione e certificazione definitiva</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Poiché normalmente le misurazioni si possono effettuare solo molto dopo l'occupazione dell'edificio, il certificato viene emesso prima che siano disponibili i risultati di misurazione.</li><li>• Questi devono essere presentati all'organismo di certificazione competente entro un anno e mezzo dal completamento dell'edificio.</li><li>• Qualora i valori misurati fossero superiori al requisito, i/le richiedenti si impegnano ad adottare a proprie spese misure che consentano loro di rispettare il requisito entro un anno e mezzo dalla prima misurazione.</li></ul> <p><b>Esecuzione della misurazione dopo il completamento dei lavori</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Le misurazioni si svolgono nel primo periodo di accensione del riscaldamento successivo al completamento dell'edificio.</li><li>• Per la misurazione si devono utilizzare dosimetri passivi omologati dall'Istituto federale di metrologia (METAS).</li><li>• I rilevatori di radon vengono esposti per un periodo di misurazione di almeno tre mesi.</li><li>• Luogo di misurazione tipico sono i locali soggetti a un uso costante da parte di persone (appartamenti: soggiorno, camera da letto, camera dei bambini; uffici; aule scolastiche, ecc.) al piano più basso (di norma al piano terra).</li><li>• Evitare le zone ad alta circolazione d'aria; i rilevatori devono essere posizionati a un'altezza compresa tra 1 e 1,5 metri a contatto con la normale aria interna e non nelle immediate vicinanze di finestre e porte.</li></ul> <p>Regola 80/20 non applicabile. I dettagli sono descritti nel regolamento di prodotto per il complemento ECO.</p>
<b>Aiuti</b>	<p><a href="#">Regolamento di prodotto per il complemento ECO - allegato misurazioni nell'aria interna</a></p> <p><a href="#">UFSP: Misurare la concentrazione di radon</a></p> <p><a href="#">ecoBKP – nachhaltig planen und bauen nach BKP</a></p> <p><a href="#">ecoDevis – nachhaltig ausschreiben nach NPK</a></p> <p><a href="#">ecoProdukte – nachhaltige Baumaterialien auswählen</a></p>



<b>FAQ</b>	<p>D: Per l'esecuzione delle misurazioni del radon occorre rivolgersi a uno/una specialista riconosciuto/a dall'UFSP?</p> <p>R: No, ci si deve rivolgere a uno/una specialista solo in caso di misure aggiuntive di protezione contro il radon oppure di un eventuale risanamento da radon.</p> <p>D: Se prima dell'ammodernamento di un oggetto si rilevano valori di radon molto bassi, è superflua la misurazione del radon a lavori ultimati?</p> <p>R: No, negli ammodernamenti la misurazione del radon è obbligatoria a lavori ultimati (requisito di esclusione), poiché gli interventi di ammodernamento possono peggiorare la situazione (ad es. una maggiore tenuta d'aria dell'involucro, bassa pressione nell'edificio a causa dell'impianto di aerazione, nuove condutture nel seminterrato, ecc.).</p> <p>D: Per gli oggetti con un gran numero di locali che hanno la stessa materializzazione e vengono realizzati dagli stessi appaltatori si può ridurre il numero dei punti di misurazione prescritti?</p> <p>R: Sì, in casi particolari è a discrezione dell'organismo di certificazione ridurre il numero dei punti di misurazione prescritti (cfr. Regolamento di prodotto per il complemento ECO – Allegato: Misurazioni della concentrazione di formaldeide, COV e radon nell'aria interna).</p> <p>D: Il richiedente responsabile del complemento ECO e lo specialista addetto alle opportune misurazioni possono essere della stessa azienda?</p> <p>R: No, per motivi di controllo della qualità dovrebbero appartenere a due aziende differenti.</p>
<b>CCC</b>	Tutti
<b>Responsabile della proposta</b>	Architetto, Specialista in materia di radon

<b>Realizzazione</b>	<b>Fase di progetto (cert. prov.)</b>	<b>Fase di realizzazione (cert. def.)</b>
<b>Giustificativo</b>		Risultati delle misurazioni dell'aria interna per il radon.
<b>Misure (indicative)</b>	Affidare tempestivamente le misurazioni del radon a uno/una specialista idoneo/a oppure a un istituto di misurazione, stabilendo il momento adatto per l'esecuzione (vedere istruzioni). A tale scopo sarà eventualmente necessario impostare preventivamente l'impianto di aerazione.	<p>Nell'appalto deve essere menzionata l'esecuzione delle misurazioni del radon dopo il completamento dei lavori.</p> <p>Esecuzione delle misurazioni del radon in base alla voce Esecuzione della misurazione (vedere istruzioni). Invio dei risultati della misurazione all'organismo di certificazione Minergie-ECO competente.</p> <p>I dettagli sulla misurazione del radon sono elencati nel regolamento di prodotto per il complemento ECO.</p>

# Sostanze inquinanti

120.01 Rilevazione delle sostanze inquinanti nell'edificio (E)	
<b>Requisito</b>	<p>Prima delle misure di ristrutturazione o smantellamento integrale o parziale di edifici costruiti prima del 1990, in tutti i locali viene eseguita una rilevazione delle sostanze inquinanti (check ecobau dell'edificio) a cura di uno/una specialista idoneo/a.</p> <p>Tutti i materiali contenenti sostanze inquinanti, rilevati durante il check dell'edificio, che sono interessati dalla ristrutturazione o dallo smantellamento vengono correttamente risanati o ristrutturati, riciclati o smaltiti.</p>
<b>Valutazione</b>	Requisito di esclusione: deve essere rispettato al 100%.
<b>Osservazioni</b>	Se non vengono effettuate ristrutturazioni o smantellamenti di edifici o di parti di edifici oppure se questi sono stati costruiti dal 1990 in poi, il presente requisito non è applicabile (N/A).
<b>Guida all'uso</b>	Gli/Le specialisti/e idonei/e devono dimostrare di possedere almeno due anni di esperienza in analisi di edifici. Una lista di aziende e centri specializzati che eseguono analisi delle sostanze inquinanti è disponibile sui siti web di Forum Amianto Svizzera, FAGES, ASCA, Suva e di alcuni Cantoni.
<b>Aiuti</b>	<a href="#">FAGES – Schweizerischer Fachverband Gebäudeschadstoffe</a> <a href="#">VABS – Vereinigung Asbest-Berater Schweiz</a> <a href="#">Gebäudecheck ecobau – Umgang mit Schadstoffen bei Rückbauvorhaben und Erneuerung</a> <a href="#">ecoBKP – nachhaltig planen und bauen nach BKP</a> <a href="#">ecoDevis – nachhaltig ausschreiben nach NPK</a> <a href="#">ecoProdukte – nachhaltige Baumaterialien auswählen</a>
<b>FAQ</b>	
<b>CCC</b>	101, 112, 113, 196
<b>Responsabile della proposta</b>	Architetto, Specialista in materia di sostenibilità

Realizzazione	Fase di progetto (cert. prov.)	Fase di realizzazione (cert. def.)
<b>Giustificativo</b>	Rapporto di rilevazione delle sostanze inquinanti nell'edificio	Contratto di appalto dell'impresa incaricata della ristrutturazione o dello smantellamento e/o dell'azienda riconosciuta dalla Suva che si occupa del risanamento delle sostanze inquinanti, documentazione con foto della fase di ristrutturazione o smantellamento, descrizione delle eventuali misure di risanamento e delle eventuali sostanze inquinanti rimaste nell'edificio, misurazioni di sorveglianza e/o di controllo, certificato di smantellamento.
<b>Misure (indicative)</b>	Per le opere edili o gli elementi costruttivi antecedenti al 1990, che sono da ristrutturare o smantellare, far eseguire da uno/una specialista certificato/a una rilevazione delle sostanze inquinanti nell'edificio con una certa tempestività (fase di pianificazione strategica / studio preliminare). In base ai risultati devono essere definite le eventuali misure di risanamento, tenendo conto delle conseguenze in fatto di costi e termini.	<p>Nell'appalto dei lavori di ristrutturazione o smantellamento occorre riportare la rilevazione delle sostanze inquinanti nell'edificio, il concetto di ristrutturazione o smantellamento con le eventuali misure di risanamento, le misurazioni di sorveglianza e/o di controllo, nonché il concetto di smantellamento.</p> <p>Controllo dell'attuazione in cantiere, documentazione con foto e bolle di consegna delle aziende di smaltimento.</p>

## 120.02 Formaldeide: emissioni dai materiali edili (E)

<b>Requisito</b>	Criterio di esclusione: utilizzo, in ambienti interni riscaldati, di materiali edili che rilasciano quantità consistenti di formaldeide.
<b>Valutazione</b>	Requisito di esclusione: deve essere rispettato al 100%.
<b>Osservazioni</b>	<p>Si applicano i requisiti seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Il legno massiccio incollato e i derivati del legno soddisfano i requisiti dell'Applicazione 1 («idonei senza limitazioni sulla quantità») o dell'Applicazione 2 («idonei con limitazioni sulla quantità»; quantità: 3 su 6 o al massimo il 50% delle superfici dei locali) della «Lista Lignum riguardo i prodotti derivati del legno idonei all'utilizzo in spazi interni» oppure sono contrassegnati con il marchio ecoBasis (o altro attestato equivalente) per l'uso interno.</li><li>• I pannelli derivati dal legno che non soddisfano l'Applicazione 1 o 2 devono essere dotati di un rivestimento idoneo, in conformità allo strumento di supporto 1 «Matrice di applicazione per il corretto utilizzo dei derivati del legno nei locali interni» oppure devono essere contrassegnati almeno con il marchio ecoBasis (o altro attestato equivalente) per l'uso interno.</li><li>• I materiali isolanti in lana minerale o derivati del legno (fibra di legno, lana di legno) presentano leganti esenti da formaldeide e/o sono contrassegnati almeno con il marchio ecoBasis (o altro attestato equivalente) per l'uso interno. Per gli isolanti composti da derivati del legno vale l'Applicazione 1 secondo Lignum.</li><li>• I sistemi di intonaco acustico non contengono formaldeide o sostanze conservanti che rilasciano formaldeide e/o sono contrassegnati almeno con il marchio ecoBasis (o altro attestato equivalente) per l'uso interno.</li><li>• I parquet multistrato sono incollati senza formaldeide e/o soddisfano il criterio Applicazione 1 della lista di prodotti Lignum e/o sono contrassegnati almeno con il marchio ecoBasis (o altro attestato equivalente).</li></ul> <p>I materiali e gli elementi da costruzione riutilizzati contenenti formaldeide sono considerati come non degassati senza di una verifica specifica anche dopo due anni trascorsi in un primo luogo di posa.</p>
<b>Guida all'uso</b>	Se vengono impiegati prodotti che soddisfano i requisiti dell'Applicazione 2, occorre garantire che nell'applicazione effettiva nel progetto non venga superata la quantità massima consentita.
<b>Aiuti</b>	<a href="#">Lignum: Gesundes Bauen mit Holz – Formaldehyd</a> <a href="#">ecoBKP – nachhaltig planen und bauen nach BKP</a> <a href="#">ecoDevis – nachhaltig ausschreiben nach NPK</a> <a href="#">ecoProdukte – nachhaltige Baumaterialien auswählen</a>

<b>FAQ</b>	<p>D: Come vengono definiti i locali interni riscaldati?</p> <p>R: La base è la definizione della superficie di riferimento energetico secondo la norma SIA 380. Quindi, tutti i piani sopra e sotto terra all'interno dell'involucro termico dell'edificio e il cui utilizzo necessita di riscaldamento o climatizzazione. I piani con un'altezza dal pavimento al soffitto inferiore a 1 metro non rientrano nell'AE.</p> <p>D: I prodotti contrassegnati con eco1 e valutati per l'uso esterno sono stati impiegati anche per l'interno?</p> <p>R: No, non senza un attento esame. Per le aree esterne la formaldeide non costituisce un criterio di valutazione. Pertanto, i prodotti con finalità d'uso quali l'isolamento termico delle pareti esterne in struttura massiccia o l'isolamento termico di tetti spioventi possono contenere leganti a base di formaldeide.</p> <p>D: I sistemi di intonaco acustico certificati Emicode EC1 o Emicode Ec1plus soddisfano il requisito?</p> <p>R: No</p> <p>D: Il legno non trattato può emettere formaldeide?</p> <p>R: Sì. Il legno per natura contiene formaldeide e pertanto può emettere formaldeide.</p> <p>D: I derivati del legno che hanno superato con successo la verifica secondo DIN EN 16516 soddisfano questo requisito?</p> <p>R: Sì. Perché la DIN EN 16516 prevede valori più restrittivi rispetto alla EN 717-1, alla quale si riferisce la lista di prodotti Lignum per i derivati del legno.</p>
<b>CCC</b>	214, 258, 271, 273, 276, 277, 281, 282, 283
<b>Responsabile della proposta</b>	Architetto, Specialista in materia di sostenibilità

<b>Realizzazione</b>	<b>Fase di progetto (cert. prov.)</b>	<b>Fase di realizzazione (cert. def.)</b>
<b>Giustificativo</b>		<p>Per i prodotti impiegati, attestati mediante le bolle di consegna dei prodotti utilizzati e indicazione dei label/certificati. Attenzione: la valutazione deve essere valida per le applicazioni all'interno.</p> <p>Stampa della lista di prodotti Lignum con descrizione dei derivati del legno impiegati, certificati di test dei derivati del legno e dei prodotti di legno incollati utilizzati, con indicazioni del tipo di collante e delle emissioni di formaldeide del prodotto.</p> <p>Oppure</p> <p>Conferma del produttore che l'intero sistema utilizzato non rilascia formaldeide o certificato di test relativo alle emissioni di formaldeide del sistema adottato.</p>
<b>Misure (indicative)</b>	Nella fase del progetto preliminare/progetto verificare se i materiali previsti possono rilasciare formaldeide e scegliere prodotti che soddisfano i requisiti.	Il divieto di impiegare prodotti non conformi alle condizioni menzionate deve essere riportato nelle condizioni preliminari (ad es. con l'aiuto di ecoDevis). Nelle voci delle prestazioni possono essere inseriti nell'appalto solo prodotti che corrispondono alle suddette condizioni.

### 120.03 Formaldeide: misurazioni dell'aria interna (E)

<b>Requisito</b>	Criterio di esclusione: valori di concentrazione della formaldeide in tutti gli ambienti verificati superiori a 60 µg/m <sup>3</sup> (misurazione attiva) o superiori a 30 µg/m <sup>3</sup> (misurazione passiva).
<b>Valutazione</b>	Requisito di esclusione: deve essere rispettato al 100%.
<b>Osservazioni</b>	<p>La strategia, il tipo di misurazione (attiva o passiva) e l'esecuzione variano a seconda della categoria dell'edificio e della superficie di riferimento energetico. I dettagli sono descritti nel regolamento di prodotto per il complemento ECO.</p> <p>Per le categorie di edifici Abitazioni plurifamiliari AP e Abitazioni monofamiliari AM fino a 1000 m<sup>2</sup> di AE deve essere eseguita almeno una misurazione passiva della formaldeide e/o dei COV, come specificato dall'organismo di certificazione (attestato semplificato). Al requisito sulla misurazione dell'aria ambiente che non è stata selezionata si può rispondere N/A. Per tutte le altre categorie di edifici sono necessarie misurazioni attive della formaldeide e dei COV.</p> <p>Per le misurazioni devono essere utilizzati metodi di misurazione e di analisi adeguati (vedere il regolamento per i servizi di campionamento ecobau).</p> <p>Le misurazioni devono essere organizzate ed eseguite a tempo debito, entro e non oltre un mese dal completamento della costruzione. In genere non è possibile effettuare le misurazioni oltre tale termine.</p> <p>Se durante la prima misurazione i valori limite non vengono rispettati occorre informare l'organismo di certificazione. Una misurazione successiva è consigliata soltanto se è preceduta da un'analisi delle possibili fonti.</p> <p><b>Requisiti (tra parentesi: valori incluse le incertezze di misurazione)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Misurazioni passive: <math>\leq 30 \mu\text{g}/\text{m}^3 / \leq 0,025 \text{ ppm}</math> (<math>\leq 40 \mu\text{g}/\text{m}^3 / \leq 0,033 \text{ ppm}</math>)</li> <li>• Misurazioni attive: <math>\leq 60 \mu\text{g}/\text{m}^3 / \leq 0,05 \text{ ppm}</math> (<math>\leq 75 \mu\text{g}/\text{m}^3 / \leq 0,063 \text{ ppm}</math>)</li> </ul> <p>Le misurazioni dell'aria interna secondo il label GI «Gutes Innenraumklima» sono riconosciute da Minergie-ECO.</p>
<b>Guida all'uso</b>	<p><b>Misurazioni passive</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Per le categorie di edifici Abitazioni plurifamiliari AP e Abitazioni monofamiliari AM fino a 1000 m<sup>2</sup> di AE sono consentite le misurazioni passive. La misurazione viene effettuata sotto la responsabilità del/della richiedente. Le misurazioni devono essere effettuate a tempo debito e in conformità alle istruzioni di misurazione allegate agli apparecchi di misurazione. Il periodo di misurazione per la formaldeide è di almeno una settimana.</li> <li>• Gli apparecchi di misurazione possono essere ordinati presso l'organismo di certificazione al più tardi un mese prima della data della misurazione. Si raccomanda di concordare i dettagli (ad es. numero di misurazioni, scelta dei locali) con l'organismo di certificazione.</li> </ul> <p><b>Misurazioni attive</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fatta eccezione per le categorie Abitazioni plurifamiliari AP e Abitazioni monofamiliari AM fino a 1000 m<sup>2</sup> di AE, per tutte le altre categorie di edifici occorre effettuare misurazioni attive (vedere il regolamento di prodotto per il complemento ECO).</li> <li>• Le misurazioni devono essere effettuate da un'azienda in possesso di un certificato valido per «servizi di campionamento per la misurazione dell'aria interna» dell'ente di certificazione svizzero per prodotti e personale nell'edilizia (S-Cert SA) oppure di un certificato di qualità equivalente.</li> <li>• Lo/La specialista che esegue le misurazioni non deve essere personalmente coinvolto/a nell'assistenza tecnica Minergie-ECO.</li> <li>• È compito del/della richiedente o dell'azienda di misurazione redigere a tempo debito un concetto di misurazione (con indicazioni su tipo di misurazione, numero e posizione dei luoghi di misurazione) in conformità al regolamento di prodotto per il complemento ECO, concordarlo con l'organismo di certificazione e successivamente attuarlo.</li> </ul>

<b>Aiuti</b>	<a href="#">Regolamento di prodotto per il complemento ECO – allegato misurazioni nell'aria interna</a> <a href="#">S-Cert: Liste gültiger Zertifikate Probenahmestellen für Raumluft</a> <a href="#">S-Cert: Reglement Probenahmestellen für Raumluft</a> <a href="#">ecoBKP – nachhaltig planen und bauen nach BKP</a> <a href="#">ecoDevis – nachhaltig ausschreiben nach NPK</a> <a href="#">ecoProdukte – nachhaltige Baumaterialien auswählen</a>
<b>FAQ</b>	<p>D: La misurazione dell'aria ambiente deve essere effettuata con o senza mobili?</p> <p>R: Il limite del sistema di Minergie-ECO comprende l'edificio con tutte le installazioni (compresi i mobili a muro). L'arredamento o l'influenza dell'utente non rientrano quindi nel label. La misurazione deve essere possibilmente eseguita senza mobili, poiché questi possono avere un'influenza negativa.</p> <p>D: Il richiedente responsabile del complemento ECO e lo specialista addetto alle opportune misurazioni possono essere della stessa azienda?</p> <p>R: No, per motivi di controllo della qualità dovrebbero appartenere a due aziende differenti.</p>
<b>CCC</b>	Tutti
<b>Responsabile della proposta</b>	Architetto, Direttore/direttrice lavori, Specialista in materia di sostenibilità, Specialista nelle misurazioni dell'aria interna

<b>Realizzazione</b>	<b>Fase di progetto (cert. prov.)</b>	<b>Fase di realizzazione (cert. def.)</b>
<b>Giustificativo</b>		Risultati delle misurazioni dell'aria interna per la formaldeide.
<b>Misure (indicative)</b>	Incaricare tempestivamente un istituto di misurazione idoneo, stabilendo il momento adatto per l'esecuzione (ottimale: dopo l'aerazione e prima dell'occupazione dell'edificio).	<p>In caso di misurazioni attive il concetto di misurazione deve essere presentato all'organismo di certificazione almeno un mese prima della data della misurazione.</p> <p>Per le misurazioni passive l'organismo di certificazione deve essere contattato al più tardi un mese prima della data della misurazione, affinché gli apparecchi di misurazione passiva possano essere forniti puntualmente.</p> <p>Nella documentazione dell'appalto deve essere menzionata l'esecuzione delle misurazioni di controllo della formaldeide a lavori ultimati.</p> <p>Conclusione delle misurazioni entro e non oltre un mese dal completamento dei lavori. Invio dei risultati della misurazione (misurazioni attive o passive con apparecchi non forniti dall'organismo di certificazione) all'organismo di certificazione competente o restituzione degli apparecchi di misurazione al laboratorio di valutazione (misurazioni passive).</p>

## 120.04 Solventi: emissioni dai materiali edili (E)

<b>Requisito</b>	Criterio di esclusione: lavorazione di materiali edili che rilasciano quantità rilevanti di solventi in locali interni riscaldati.
<b>Valutazione</b>	Requisito di esclusione: deve essere rispettato al 100%.
<b>Osservazioni</b>	<p>Si applicano i requisiti seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• I rivestimenti (fondi, pitture, vernici, oli, cere, sigillanti) sono diluibili in acqua. Tutti i prodotti non diluibili in acqua contengono al massimo l'1% di solventi organici volatili (SOV) oppure soddisfano i requisiti dell'etichetta ambientale della Fondazione Svizzera Colore (Schweizer Stiftung Farbe) per la categoria A o B (per i sistemi a due componenti anche la categoria C), della valutazione degli ecoProdotti eco1, eco2 o ecoBasis oppure di un'altra certificazione equivalente.</li><li>• Collanti, stucchi a spatola, prodotti per la pulizia e altri prodotti edili ed eccipienti liquidi o pastosi confezionati (in secchi, tubi, lattine, ecc.) sono diluibili in acqua o contengono al massimo l'1% di solventi organici volatili (SOV) oppure soddisfano i requisiti delle etichette Ecode EC1, Ecode Ec1plus, ecoProdotti eco1, eco2 o ecoBasis oppure di un'altra certificazione equivalente.</li><li>• I sistemi di pavimentazione senza fughe e i rivestimenti per pavimenti con spessore totale &gt;1,0 mm soddisfano i requisiti della «Guida all'uso dei solventi nella procedura di certificazione Minergie-ECO» (vedere guida - disponibile solo in tedesco) di <math>\leq 40 \text{ g/m}^2</math> di SOV per i locali d'uso principali e di <math>\leq 80 \text{ g/m}^2</math> per lavanderie, cucine aziendali (ad es. cucine di produzione, cucine di scuole, mense, caffetterie) e palestre.</li></ul> <p>I materiali e gli elementi da costruzione contenenti solventi e riutilizzati sono considerati come degassati dopo due anni trascorsi in un primo luogo di posa, senza necessità di una verifica specifica.</p>
<b>Guida all'uso</b>	<p>Definizione dei locali interni riscaldati analoga alla definizione contenuta nel requisito sulla formaldeide (norma SIA 380).</p> <p>Definizione COV: i COV sono composti organici volatili (in inglese: volatile organic compound, VOC). Minergie-ECO fa riferimento alla Direttiva 2004/42/CE (cosiddetta direttiva Decopaint).</p> <p>Va prestata attenzione nell'utilizzo di oli per pavimenti, vernici naturali e impregnanti, spesso diluibili in solventi.</p> <p>Per l'attuazione di questo requisito si raccomanda di utilizzare in cantiere solo prodotti nelle confezioni originali.</p>
<b>Aiuti</b>	<p><a href="#">Calcolatore di solventi per rivestimenti in resina sintetica (XLSX)</a></p> <hr/> <p><a href="#">Schweizer Stiftung Farbe: Produkteverzeichnis Umwelt-Etikette</a> <a href="#">ecoINSTITUT: Zertifizierte Produkte</a> <a href="#">EMICODE: Hersteller und Produkte</a> <a href="#">ecoBKP – nachhaltig planen und bauen nach BKP</a> <a href="#">ecoDevis – nachhaltig ausschreiben nach NPK</a> <a href="#">ecoProdukte – nachhaltige Baumaterialien auswählen</a></p>

<b>FAQ</b>	<p>D: Sono consentiti i prodotti diluibili in solventi che vengono applicati in stabilimento?</p> <p>R: I rivestimenti realizzati in fabbrica non rientrano in questo requisito. In generale la lavorazione di prodotti diluibili in solventi è ammessa fuori dai locali interni riscaldati, ma non è raccomandabile. Questi prodotti possono infatti inquinare l'aria dei locali interni, facendo rilevare poi valori elevati nelle misurazioni dell'aria interna.</p> <p>D: Secondo il produttore, il prodotto usato è esente da solventi. Perché è stato contestato dall'organismo di certificazione?</p> <p>R: Molti produttori definiscono i loro prodotti «esenti da solventi secondo la OCOV». Ai sensi dell'ordinanza relativa alla tassa d'incentivazione sui composti organici volatili, alcuni solventi non sono soggetti al pagamento della tassa. Tuttavia, Minergie-ECO considera gli aspetti sanitari. Perciò vengono valutati tutti i solventi organici con punto di ebollizione sotto i 250 °C. Vedere anche la definizione di COV in Osservazioni.</p> <p>D: Il collante per gli isolanti in caucciù sintetico contiene solventi. Come facciamo a rispettare il requisito?</p> <p>R: Per gli isolanti in caucciù sintetico di condutture tecniche esistono collanti privi di solventi. Tuttavia, il loro campo di impiego è limitato a causa della temperatura e dell'umidità dell'aria. Se le condizioni climatiche non consentono l'uso del collante privo di solventi, raccomandiamo di scegliere prodotti autoadesivi per le saldature longitudinali e il collante contenente solventi solo per gli incollaggi trasversali.</p> <p>D: Per alcune applicazioni funzionano solo i prodotti contenenti solventi. Sono ammessi?</p> <p>R: L'impiego di prodotti contenenti solventi per la pulizia o il pretrattamento di superfici incollate di giunti o nastri, per incollare nastri o isolanti in caucciù sintetico e per la pulizia (rimozione di tracce di vernice, pittura, silicone o colla da piccole superfici) è consentito se non esistono prodotti privi di solventi o diluibili in acqua adatti oppure se, a causa delle condizioni climatiche in cantiere, non è possibile usare prodotti esenti da solventi. L'impiego di solventi va comunque limitato al minimo indispensabile.</p> <p>D: Usiamo un olio per casseforme diluibile in solvente. Rientra nel requisito?</p> <p>R: Il criterio di esclusione riguarda solo i materiali edili utilizzati in locali interni riscaldati. Il requisito non si applica ai prodotti impiegati nella fase di costruzione grezza, come ad esempio gli oli per casseforme.</p> <p>D : Il legno può emettere COV?</p> <p>R : Sì. In particolare alcune specie di legno di conifere contengono naturalmente sostanze che possono emettere COV.</p>
<b>CCC</b>	Tutti
<b>Responsabile della proposta</b>	Architetto, Specialista in materia di sostenibilità



Realizzazione	Fase di progetto (cert. prov.)	Fase di realizzazione (cert. def.)
<b>Giustificativo</b>		<p>Bolle di consegna dei prodotti utilizzati con indicazione dei label/certificati. Attenzione: la valutazione deve essere valida per l'applicazione all'interno.</p> <p>Oppure</p> <p>Schede tecniche di prodotto e di sicurezza dei prodotti utilizzati aggiornate.</p>
<b>Misure (indicative)</b>	Nella progettazione e nella definizione del concetto dei materiali occorre scegliere costruzioni e materiali edili adatti alla lavorazione, con prodotti esenti da solventi.	<p>Il divieto di utilizzare prodotti diluibili in solventi deve essere riportato nelle condizioni preliminari degli appalti (ad es. con l'aiuto di ecoDevis). Nella descrizione delle prestazioni non devono comparire prodotti diluibili in solventi.</p> <p>Stabilire i prodotti da utilizzare e richiedere le relative schede di prodotto e di sicurezza. Controllo in cantiere e documentazione con foto.</p>

## 120.05 Solventi: misurazioni dell'aria interna (COV) (E)

<b>Requisito</b>	Criterio di esclusione: valori di concentrazione dei COV in tutti gli ambienti verificati superiori a 1000 µg/m <sup>3</sup> (misurazione attiva) o superiori a 500 µg/m <sup>3</sup> (misurazione passiva).
<b>Valutazione</b>	Requisito di esclusione: deve essere rispettato al 100%.
<b>Osservazioni</b>	<p>La strategia, il tipo di misurazione (attiva o passiva) e l'esecuzione variano a seconda della categoria dell'edificio e della superficie di riferimento energetico. I dettagli sono descritti nel regolamento di prodotto per il complemento ECO.</p> <p>Per le categorie di edifici Abitazioni plurifamiliari AP e Abitazioni monofamiliari AM fino a 1000 m<sup>2</sup> di AE deve essere eseguita almeno una misurazione passiva della formaldeide e/o dei COV, come specificato dall'organismo di certificazione (attestato semplificato). Al requisito sulla misurazione dell'aria ambiente che non è stata selezionata si può rispondere N/A. Per tutte le altre categorie di edifici sono necessarie misurazioni attive della formaldeide e dei COV.</p> <p>Per le misurazioni devono essere utilizzati metodi di misurazione e di analisi adeguati (vedere il regolamento per i servizi di campionamento ecobau).</p> <p>Le misurazioni devono essere organizzate ed eseguite a tempo debito, entro un mese dal completamento della costruzione. In genere non è possibile effettuare le misurazioni oltre tale data.</p> <p>Se durante la prima misurazione i valori limite non vengono rispettati occorre informare l'organismo di certificazione. Una misurazione successiva è consigliata soltanto se è preceduta da un'analisi delle possibili fonti.</p> <p><b>Requisiti (tra parentesi: valori incluse le incertezze di misurazione)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Misurazioni passive: ≤ 500 µg/m<sup>3</sup> (≤ 700 µg/m<sup>3</sup>)</li><li>• Misurazioni attive: ≤ 1000 µg/m<sup>3</sup> (≤ 1250 µg/m<sup>3</sup>)</li></ul> <p>Le misurazioni dell'aria interna secondo il label GI «Gutes Innenraumklima» sono riconosciute da Minergie-ECO.</p>
<b>Guida all'uso</b>	<p><b>Misurazioni passive</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Per le categorie di edifici Abitazioni plurifamiliari AP e Abitazioni monofamiliari AM fino a 1000 m<sup>2</sup> di AE sono consentite le misurazioni passive. La misurazione viene effettuata sotto la responsabilità del/della richiedente. Le misurazioni devono essere effettuate a tempo debito e in conformità alle istruzioni di misurazione allegate agli apparecchi di misurazione. Il periodo di misurazione è di almeno una settimana.</li><li>• Gli apparecchi di misurazione possono essere ordinati presso l'organismo di certificazione al più tardi un mese prima della data della misurazione. Si raccomanda di concordare i dettagli (ad es. numero di misurazioni, scelta dei locali) con l'organismo di certificazione.</li></ul> <p><b>Misurazioni attive</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fatta eccezione per le categorie di edifici Abitazioni plurifamiliari AP e abitazioni Monofamiliari AM fino a 1000 m<sup>2</sup> di AE, per tutti gli edifici occorre effettuare misurazioni attive (vedere il regolamento di prodotto per il complemento ECO).</li><li>• Le misurazioni devono essere effettuate da un'azienda in possesso di un certificato valido per «servizi di campionamento per la misurazione dell'aria interna» dell'ente di certificazione svizzero per prodotti e personale nell'edilizia (S-Cert SA) oppure di un certificato di qualità equivalente.</li><li>• Lo/La specialista che esegue le misurazioni non deve essere personalmente coinvolto/a nell'assistenza tecnica Minergie-ECO.</li><li>• È compito del/della richiedente o dell'azienda di misurazione redigere a tempo debito un concetto di misurazione (con indicazioni su tipo di misurazione, numero e posizione dei luoghi di misurazione) in conformità al regolamento di prodotto per il complemento ECO, concordarlo con l'organismo di certificazione e successivamente attuarlo.</li></ul>

<b>Aiuti</b>	<a href="#">Regolamento di prodotto per il complemento ECO – allegato misurazioni nell'aria interna</a> <a href="#">S-Cert: Liste gültiger Zertifikate Probenahmestellen für Raumluft</a> <a href="#">S-Cert: Reglement Probenahmestellen für Raumluft</a> <a href="#">ecoBKP – nachhaltig planen und bauen nach BKP</a> <a href="#">ecoDevis – nachhaltig ausschreiben nach NPK</a> <a href="#">ecoProdukte – nachhaltige Baumaterialien auswählen</a>
<b>FAQ</b>	<p>D: La misurazione dell'aria ambiente deve essere effettuata con o senza mobili?</p> <p>R: Il limite del sistema di Minergie-ECO comprende l'edificio con tutte le installazioni (compresi i mobili a incasso). L'arredamento o l'influenza dell'utente non rientrano quindi nel label. La misurazione deve essere possibilmente eseguita senza mobili, poiché questi possono avere un'influenza negativa.</p> <p>D: Il richiedente responsabile del complemento ECO e lo specialista addetto alle opportune misurazioni possono essere della stessa azienda?</p> <p>R: No, per motivi di controllo della qualità dovrebbero appartenere a due aziende differenti.</p>
<b>CCC</b>	Tutti
<b>Responsabile della proposta</b>	Architetto, Direttore/direttrice lavori, Specialista in materia di sostenibilità, Specialista nelle misurazioni dell'aria interna

<b>Realizzazione</b>	<b>Fase di progetto (cert. prov.)</b>	<b>Fase di realizzazione (cert. def.)</b>
<b>Giustificativo</b>		Risultati delle misurazioni dell'aria interna per i COV.
<b>Misure (indicative)</b>	Incaricare tempestivamente un istituto di misurazione idoneo, stabilendo il momento adatto per l'esecuzione (ottimale: dopo l'aerazione e prima dell'occupazione dell'edificio).	<p>Per le misurazioni passive l'organismo di certificazione deve essere contattato al più tardi un mese prima della data della misurazione, affinché gli apparecchi di misurazione passiva possano essere forniti puntualmente.</p> <p>In caso di misurazione attiva il concetto di misurazione deve essere presentato all'organismo di certificazione al più tardi un mese prima della data della misurazione.</p> <p>Nella documentazione dell'appalto deve essere menzionata l'esecuzione delle misurazioni di controllo dei COV a lavori ultimati.</p> <p>Conclusione delle misurazioni entro e non oltre un mese dal completamento dei lavori, restituzione degli apparecchi di misurazione al laboratorio di valutazione (misurazioni passive) o invio dei risultati della misurazione (misurazioni attive o passive con apparecchi non forniti dall'organismo di certificazione) all'organismo di certificazione competente.</p>

## 120.06 Isolanti senza componenti con impatto sulla salute e sull'ambiente.

<b>Requisito</b>	Gli isolanti non contengono componenti con impatto sulla salute e sull'ambiente.
<b>Valutazione</b>	<p>Requisito graduale:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Livello 1: gli isolanti usati in ambienti interni (ad es. soffitti, pareti, pavimenti, pareti divisorie, ampliamenti) oppure usati in ambienti esterni (ad es. fondazione, pareti esterne, tetti) non contengono componenti con impatto sulla salute e sull'ambiente. (1 punto)</li><li>• Livello 2: tutti gli isolanti usati negli ambienti interni ed esterni non contengono componenti con impatto sulla salute e sull'ambiente. (2 punti)</li></ul>
<b>Osservazioni</b>	<p>Componenti di isolanti nuovi o integrati con impatto sulla salute e sull'ambiente da considerare:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• XPS: propellenti contenenti alogeni, come ad es. HCFC.</li><li>• PUR/PIR: propellenti contenenti alogeni, come ad es. HCFC, additivi ignifughi TCPP (tris(2-cloroisopropil)fosfato) e CDP (cresil difenil fosfato).</li><li>• Pannelli in schiuma rigida di resina fenolica: propellenti contenenti alogeni (2-cloropropano).</li><li>• Cellulosa: ritardante di fiamma sale di boro (borace).</li><li>• Fibre vegetali (ad es. canapa, cocco, sisal, erba): ritardante di fiamma sale di boro (borace).</li><li>• Fibre animali (ad es. lana di pecora), antitarme sale di boro (borace), piretroidi, clorofenile (Eulan).</li></ul> <p>Questi componenti possono avere effetti negativi sia sull'ambiente (ad es. strato di ozono, corsi d'acqua, suolo) sia sulle persone (ad es. riproduzione).</p> <p>I prodotti con marchio natureplus, eco1, eco2 o altra certificazione equivalente soddisfano questo requisito.</p>
<b>Guida all'uso</b>	Riferimento regola 80/20: min. 80% del volume dei relativi isolanti (m <sup>3</sup> ).
<b>Aiuti</b>	<p><a href="#">natureplus: Produktdatenbank</a> <a href="#">ecoBKP – nachhaltig planen und bauen nach BKP</a> <a href="#">ecoDevis – nachhaltig ausschreiben nach NPK</a> <a href="#">ecoProdukte – nachhaltige Baumaterialien auswählen</a></p>
<b>FAQ</b>	<p>D: Quali isolanti in materiale plastico si possono impiegare in un edificio Minergie-ECO?</p> <p>R: Gli isolanti EPS e XPS con PolyFR come ritardante di fiamma (non HBCD!) soddisfano i requisiti (il PolyFR non è soggetto all'obbligo di certificazione ed è quindi considerato privo di impatto sull'ambiente). Anche gli isolanti PUR/PIR senza TCPP o CDP soddisfano il requisito.</p>
<b>CCC</b>	211, 214, 215, 224, 225, 248, 255, 271, 273, 281, 282, 283
<b>Responsabile della proposta</b>	Architetto, Fisico della costruzione, Specialista in materia di sostenibilità

Realizzazione	Fase di progetto (cert. prov.)	Fase di realizzazione (cert. def.)
<b>Giustificativo</b>		<p>Attestati mediante bolle di consegna dei prodotti utilizzati con indicazione dei label / certificati. Attenzione: la valutazione deve essere valida per le applicazioni all'interno e/o all'esterno.</p> <p>Oppure</p> <p>Attestati mediante bolle di consegna dei prodotti utilizzati con schede tecniche di prodotto o di sicurezza attuali.</p>
<b>Misure (indicative)</b>		<p>Nelle posizioni dell'appalto devono essere descritti (ad es. con l'aiuto di ecoDevis) gli isolanti senza componenti problematici, come ad esempio borace, HCFC o alogeni.</p> <p>Raccolta delle schede tecniche di prodotto o di sicurezza.</p>

## 120.07 Prodotti edili in PVC privi di componenti con impatto sulla salute e sull'ambiente.

<b>Requisito</b>	I prodotti edili in PVC non contengono componenti con impatto sulla salute e sull'ambiente.
<b>Valutazione</b>	Requisito normale (1 punto)
<b>Osservazioni</b>	<p>Componenti con impatto sulla salute e sull'ambiente da considerare nelle seguenti applicazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Telai di finestre in PVC: ad es. stabilizzatori bario-zinco.</li> <li>• Tubazioni di scarico delle acque luride: ad es. stabilizzatori di piombo.</li> <li>• Rivestimenti di pavimenti, soffitti e pareti in PVC: ad es. plastificanti ftalati e diversi stabilizzatori.</li> </ul> <p>Nella metodologia per i materiali edili ecobau e nei rispettivi allegati sono elencati i componenti con impatto sulla salute e sull'ambiente non ammessi.</p> <p>I prodotti in PVC con marchio eco1, eco2 o altra certificazione equivalente soddisfano questo requisito.</p>
<b>Guida all'uso</b>	<p>Riferimento regola 80/20: min. 80% di tutti i prodotti in PVC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Finestre: unità</li> <li>• Rivestimenti di pavimenti, soffitti e pareti: m<sup>2</sup></li> <li>• Tubazioni di scarico delle acque luride: m</li> </ul>
<b>Aiuti</b>	<a href="#">Methodik Baumaterialien ecobau – Bewertung nach ökologischen Kriterien</a> <a href="#">ecoBKP – nachhaltig planen und bauen nach BKP</a> <a href="#">ecoDevis – nachhaltig ausschreiben nach NPK</a> <a href="#">ecoProdukte – nachhaltige Baumaterialien auswählen</a>
<b>FAQ</b>	
<b>CCC</b>	211, 221, 224, 281, 282, 283
<b>Responsabile della proposta</b>	Architetto, Specialista in materia di sostenibilità

Realizzazione	Fase di progetto (cert. prov.)	Fase di realizzazione (cert. def.)
<b>Giustificativo</b>		<p>Attestati mediante bolle di consegna dei prodotti utilizzati con indicazione dei label / certificati. Attenzione! Per i rivestimenti di pavimenti, soffitti e pareti la valutazione deve essere valida anche per le applicazioni all'interno.</p> <p>Oppure</p> <p>Schede tecniche di prodotto o di sicurezza dei prodotti in PVC impiegati, con indicazioni dei componenti usati (ad es. additivi).</p>
<b>Misure (indicative)</b>		<p>Nelle voci dell'appalto devono essere descritti (ad es. con l'aiuto di ecoDevis) i prodotti in PVC privi di componenti problematici o i prodotti in PVC che rispettano la valutazione di ecoProdotti eco1 o eco2 (o altra certificazione equivalente).</p> <p>Raccolta delle schede tecniche di prodotto o di sicurezza.</p>

## 120.08 Materiali di preparazione posa e riempimento fughe a basse emissioni

<b>Requisito</b>	Negli ambienti interni riscaldati vengono impiegati esclusivamente materiali di preparazione posa e riempimento di fughe a basse emissioni.
<b>Valutazione</b>	Requisito normale (1 punto)
<b>Osservazioni</b>	<p>I materiali di preparazione posa (stucchi a spatola, resine da colata per fughe, fondi, collanti, ecc.) e i materiali di riempimento fughe, lavorati in ambienti riscaldati, sono poveri di emissioni e non rilasciano quantità rilevanti di prodotti di reazione.</p> <p>La reazione chimica che si crea durante l'indurimento dei sigillanti o dei collanti genera, a seconda del tipo, diversi prodotti di scissione (ad es. 2-butanone ossima, acetone ossima, acido acetico, ecc.).</p> <p>Per l'attuazione di questo requisito si raccomanda di utilizzare in cantiere solo prodotti nelle confezioni originali.</p> <p>I prodotti con il marchio eco1, eco2, Emicode EC1, Emicode EC1plus, eco-INSTITUT-Label o con un'altra certificazione equivalente soddisfano la direttiva.</p> <p>Sono rilevanti ai fini del requisito unicamente i materiali di posa e le masse sigillanti per giunti applicati in cantiere, mentre non lo sono i residui esistenti su elementi e prodotti da costruzione riutilizzati.</p>
<b>Guida all'uso</b>	Riferimento regola 80/20: min. 80% dei materiali di preparazione posa impiegati (m <sup>2</sup> ); min. 80% dei materiali di riempimento fughe impiegati (m <sup>1</sup> )
<b>Aiuti</b>	<a href="#">EMICODE: Hersteller und Produkte</a> <a href="#">ecoINSTITUT: Zertifizierte Produkte</a> <a href="#">ecoBKP – nachhaltig planen und bauen nach BKP</a> <a href="#">ecoDevis – nachhaltig ausschreiben nach NPK</a> <a href="#">ecoProdukte – nachhaltige Baumaterialien auswählen</a>
<b>FAQ</b>	<p>D: I prodotti con marchio EMICODE che riportano l'aggiunta «R» soddisfano i requisiti di Minergie-ECO?</p> <p>R: Sì, l'aggiunta «R» contraddistingue i prodotti perlopiù a basse emissioni, la lavorazione dei quali, tuttavia, richiede l'adozione di precauzioni, come ad esempio indossare guanti o occhiali di protezione. Questa forma di certificazione si rivolge esclusivamente agli addetti alla lavorazione dei prodotti. Per gli utilizzatori dei locali in cui vengono usati questi prodotti, l'aggiunta «R» non è rilevante.</p>
<b>CCC</b>	221, 225, 281
<b>Responsabile della proposta</b>	Architetto, Specialista in materia di sostenibilità

Realizzazione	Fase di progetto (cert. prov.)	Fase di realizzazione (cert. def.)
<b>Giustificativo</b>		<p>Attestati mediante bolle di consegna dei prodotti utilizzati con indicazione dei label / certificati. Attenzione: la valutazione deve essere valida per le applicazioni all'interno.</p> <p>Oppure</p> <p>Bolle di consegna dei prodotti utilizzati con relative schede tecniche di prodotto o di sicurezza.</p>
<b>Misure (indicative)</b>		<p>Il requisito deve essere inserito (ad es. con l'aiuto di ecoDevis) nelle condizioni preliminari e nelle voci di prestazioni dell'appalto.</p> <p>Nell'appalto devono essere richiesti esplicitamente prodotti con le suddette certificazioni ed eventualmente occorre controllare le schede tecniche di prodotto o di sicurezza, nonché l'esecuzione sul posto.</p> <p>Scelta di prodotti certificati, raccolta delle schede tecniche di prodotto e di sicurezza.</p>



## 120.09 Materiali per installazioni senza alogeni

<b>Requisito</b>	Vengono utilizzati solo materiali senza alogeni per installazioni tecniche.
<b>Valutazione</b>	Requisito normale (1 punto)
<b>Osservazioni</b>	<p>Materiali contenenti alogeni sono ad esempio il PVC, i fluoropolimeri (PTFE / teflon) oppure i materiali plastici che contengono ritardanti di fiamma.</p> <p>I materiali contenenti alogeni vengono spesso impiegati negli impianti elettrici (filì e cavi, tubi, condotte, ecc.) o negli impianti RCVS (tubi, guaine, isolamento delle tubazioni flessibili, ecc.).</p> <p>Si considerano esenti da alogeni ai sensi della norma svizzera EN 50642 i materiali con un contenuto totale di alogeni non superiore allo 0,4%.</p> <p>I prodotti con valutazione di ecoProdotti eco1, eco2 o altra certificazione equivalente soddisfano questo requisito.</p>
<b>Guida all'uso</b>	<p>Riferimento regola 80/20: min. 80% di tutti i materiali per installazioni</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fili, cavi, tubi, guaine, isolamenti di tubazioni: (m<sup>1</sup>)</li> <li>• Scatole di distribuzione: unità</li> </ul>
<b>Aiuti</b>	<p><a href="#">ecoBKP – nachhaltig planen und bauen nach BKP</a>  <a href="#">ecoDevis – nachhaltig ausschreiben nach NPK</a>  <a href="#">ecoProdukte – nachhaltige Baumaterialien auswählen</a></p>
<b>FAQ</b>	<p>D: Negli impianti di raffreddamento è consentito l'uso di refrigeranti alogenati?</p> <p>R: Sì, i refrigeranti alogenati (idrocarburi alogenati, come CFC, HCFC, HFC, PFC) non sono toccati da questo requisito. Raccomandiamo tuttavia all'occorrenza di impiegare refrigeranti naturali o HFO.</p> <p>D: Anche i cavi degli ascensori rientrano in questo requisito?</p> <p>R: Sì, questo requisito riguarda anche i cavi degli ascensori.</p> <p>D: Anche i pavimenti in PVC rientrano in questo requisito?</p> <p>R: No, l'uso di pavimentazioni in PVC è disciplinato dal requisito relativo ai prodotti edili in PVC privi di componenti con impatto sulla salute e sull'ambiente.</p> <p>D: Si devono considerare anche le apparecchiature da laboratorio?</p> <p>R: No, le apparecchiature da laboratorio non rientrano in questo requisito. Sono contenute in CCC 8 (strutture e attrezzature mediche), CCC 9 (mobili) o in eCCC-H gruppo H (impianti specifici per l'uso nell'edificio) o J (dotazione edificio).</p>
<b>CCC</b>	231, 232, 233, 234, 235, 241, 242, 243, 244, 245, 251, 252, 253, 254, 256, 258, 261, 262
<b>Responsabile della proposta</b>	Architetto, Progettista RVC, Specialista in materia di sostenibilità

Realizzazione	Fase di progetto (cert. prov.)	Fase di realizzazione (cert. def.)
<b>Giustificativo</b>		<p>Attestati mediante bolle di consegna dei prodotti utilizzati con indicazione dei label / certificati.</p> <p>Oppure</p> <p>Bolle di consegna dei prodotti utilizzati con relative schede tecniche di prodotto o di sicurezza riportanti indicazioni sul contenuto di alogeni.</p>
<b>Misure (indicative)</b>	Per la progettazione e la definizione dei materiali degli impianti tecnici dell'edificio, scegliere materiali edili adatti alla lavorazione con prodotti esenti da solventi e alogeni.	<p>Nelle voci l'appalto occorre elencare (ad es. con l'aiuto di ecoDevis) i materiali o i prodotti privi di alogeni.</p> <p>Raccolta delle schede tecniche di prodotto o di sicurezza.</p>

## 120.10 Aerazione a lavori ultimati (emissioni di sostanze inquinanti)

<b>Requisito</b>	Dal completamento dei lavori all'occupazione dell'edificio passano almeno 30 giorni. In questo periodo occorre garantire una buona ventilazione dei locali.
<b>Valutazione</b>	Requisito normale (2 punti)
<b>Osservazioni</b>	Nel periodo di aerazione è possibile eliminare efficacemente le emissioni dai materiali edili, provvedendo a una ventilazione dei locali (finestre aperte o impianto di aerazione su livello intensivo). In tal modo si possono ridurre notevolmente le sostanze inquinanti nell'aria interna, aumentando così la soddisfazione e il benessere degli utenti.
<b>Guida all'uso</b>	Regola 80/20 non applicabile.
<b>Aiuti</b>	<a href="#">ecoBKP – nachhaltig planen und bauen nach BKP</a> <a href="#">ecoDevis – nachhaltig ausschreiben nach NPK</a> <a href="#">ecoProdukte – nachhaltige Baumaterialien auswählen</a>
<b>FAQ</b>	D: Durante il periodo di aerazione l'edificio può essere arredato?  R: Sì, durante il periodo di aerazione i locali possono essere arredati.  D: Durante il periodo di aerazione si possono svolgere lavori per eliminare i difetti?  R: Sì, ma occorre accertarsi che in questo periodo nell'edificio non entrino più sostanze inquinanti (ad es. solventi), a causa delle rifiniture dei rivestimenti, dei materiali di riempimento delle fughe, dei detergenti per la manutenzione dei pavimenti, ecc.
<b>CCC</b>	Tutti
<b>Responsabile della proposta</b>	Architetto

<b>Realizzazione</b>	<b>Fase di progetto (cert. prov.)</b>	<b>Fase di realizzazione (cert. def.)</b>
<b>Giustificativo</b>		Calendario fase di realizzazione con tempo di aerazione inserito
<b>Misure (indicative)</b>	Il periodo di aerazione (minimo 30 giorni) dopo il completamento dei lavori deve essere inserito nel calendario di lavoro.	Controllo dell'attuazione in cantiere (blocco dei locali interessati, sorvegliare l'aerazione).

## Protezione acustica e acustica architettonica

130.01 Isolamento acustico dell'involucro e tra differenti unità d'uso	
<b>Requisito</b>	Conformità ai requisiti della norma SIA 181:2020 inerente l'isolamento acustico dell'involucro (fonti esterne, rumore aereo) e fra differenti unità d'uso (rumore aereo e da calpestio, rumori di installazioni tecniche dell'edificio e impianti fissi).
<b>Valutazione</b>	Requisito normale (1 punto)
<b>Osservazioni</b>	<p>La certificazione si svolge in base alla norma SIA 181:2020.</p> <p>In caso di nuovi edifici di case bifamiliari e a schiera, nonché di appartamenti nati come proprietà per piani, vanno rispettati i requisiti superiori della norma SIA 181:2020.</p> <p>Per gli ammodernamenti l'attestato deve essere fornito solo per gli elementi costruttivi interessati dalla ristrutturazione.</p>
<b>Guida all'uso</b>	<p>Si deve redigere e attuare con coerenza un concetto di protezione acustica. L'esecuzione deve essere concordata tra i/le progettisti/e specializzati/e. Devono essere pianificati regolari controlli dell'esecuzione e addestramenti degli artigiani nel campo della protezione acustica.</p> <p>Regola 80/20 non applicabile.</p>
<b>Aiuti</b>	<p><a href="#">Conferma dell'isolamento acustico e dell'acustica (PDF)</a></p> <hr/> <p><a href="#">ecoBKP – nachhaltig planen und bauen nach BKP</a>  <a href="#">ecoDevis – nachhaltig ausschreiben nach NPK</a>  <a href="#">ecoProdukte – nachhaltige Baumaterialien auswählen</a></p>
<b>FAQ</b>	<p>D: Come viene definita l'unità d'uso in Minergie-ECO?</p> <p>R: Rimandiamo in proposito alla norma SIA 181:2020, punto 1.1.1.1.</p> <p>D: Il requisito si può considerare rispettato se non si superano i limiti delle immissioni dell'ordinanza contro l'inquinamento fonico (OIF) e non bisogna produrre alcun attestato nella domanda di costruzione?</p> <p>R: Minergie-ECO esige comunque un attestato in base alla norma SIA 181:2020. La norma SIA non si esprime in merito al limite inferiore del grado di disturbo dovuto al rumore esterno. L'inquinamento acustico con un livello di valutazione <math>L_r \leq 60</math> (giorno) / <math>L_r \leq 52</math> (notte) si considera «da basso a medio».</p> <p>D: Il richiedente responsabile del complemento ECO e il professionista incaricato delle misurazioni corrispondenti possono appartenere alla stessa azienda?</p> <p>R: No. Per motivi di garanzia della qualità, dovrebbero appartenere a aziende diverse.</p>
<b>CCC</b>	Tutti
<b>Responsabile della proposta</b>	Specialista tecnico per l'acustica, Fisico della costruzione, Progettista RVC

Realizzazione	Fase di progetto (cert. prov.)	Fase di realizzazione (cert. def.)
<b>Giustificativo</b>	Attestato della protezione acustica secondo la norma SIA 181:2020 con certificazione per gli elementi costruttivi interessati.	Conferma del/della fisico/a edile relativa all'esecuzione della verifica della protezione acustica secondo la norma SIA 181:2020.
<b>Misure (indicative)</b>	I fattori di incidenza sull'acustica devono essere considerati tempestivamente nella pianificazione. I requisiti della protezione acustica degli organi di esecuzione e del committente devono essere definiti con chiarezza, valutando se ricorrere a uno/a specialista per l'acustica durante l'intera fase del progetto.	<p>Attuazione dei risultati della fase di progettazione nell'appalto.</p> <p>Controllo dell'attuazione in cantiere, eventuale esecuzione di misurazioni di controllo.</p>

### 130.03 Isolamento acustico all'interno delle unità d'uso (rumore aereo e da calpestio)

<b>Requisito</b>	Le raccomandazioni della norma SIA 181:2006, allegato G inerenti l'isolamento acustico all'interno delle unità d'uso (rumore aereo e da calpestio) sono rispettate.
<b>Valutazione</b>	<p>Requisito graduale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requisito 1: rumore aereo e da calpestio livello 1 (1 punto)</li> <li>• Requisito 2: rumore aereo e da calpestio livello 2 (2 punti)</li> </ul>
<b>Osservazioni</b>	<p>L'isolamento acustico all'interno dell'unità d'uso va rispettato in special modo tra i locali con usi diversi o con differenti necessità di quiete. A integrazione della norma SIA 181:2006, vale per:</p> <p>Scuole:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• i locali per gruppi sono classificati al pari delle aule scolastiche.</li> <li>• Palestre da ginnastica e strutture sportive vs. aule di lezione: livello 1: rumore aereo <math>D_i \geq 55</math> dB e da calpestio <math>L' \leq 40</math> dB; livello 2: rumore aereo <math>D_i \geq 60</math> dB e da calpestio <math>L' \leq 35</math> dB.</li> </ul> <p>Vendita:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Locali di vendita / magazzino vs. ufficio: livello 1: rumore aereo <math>D_i \geq 40</math> dB e da calpestio <math>L' \leq 60</math> dB; livello 2: rumore aereo <math>D_i \geq 45</math> dB e da calpestio <math>L' \leq 55</math> dB.</li> </ul> <p>Industria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• area di produzione vs. ufficio / mensa / locali di riposo: livello 1: rumore aereo <math>D_i \geq \text{Laeq-35 dB}</math> (determinazione secondo l'aiuto all'esecuzione dell'UFAM per i rumori dell'industria e dell'artigianato) e da calpestio <math>L' \leq 60</math> dB; livello 2: rumore aereo <math>D_i \geq \text{Laeq-30 dB}</math> (determinazione secondo l'aiuto all'esecuzione dell'UFAM per i rumori dell'industria e dell'artigianato) e da calpestio <math>L' \leq 55</math> dB.</li> </ul> <p>Ristoranti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• livello 1: sala ospiti / cucina vs. ufficio: rumore aereo <math>D_i \geq 40</math> dB e da calpestio <math>L' \leq 60</math> dB; livello 2: sala ospiti / cucina vs. ufficio: rumore aereo <math>D_i \geq 45</math> dB e da calpestio <math>L' \leq 55</math> dB.</li> </ul> <p>Musei e ospedali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Viene redatto un capitolato con i requisiti per l'isolamento acustico all'interno dell'unità d'uso, rispettando almeno le raccomandazioni di livello 1 o 2 secondo la norma SIA 181:2006, allegato G.</li> </ul> <p>Le ulteriori categorie d'uso devono essere classificate basandosi su usi analoghi secondo la norma SIA 181:2006, allegato G e sulle precisazioni menzionate in precedenza.</p> <p>Per gli ammodernamenti l'attestato deve essere fornito solo per gli elementi costruttivi interessati dalla ristrutturazione.</p>
<b>Guida all'uso</b>	<p>Si deve redigere e attuare con coerenza un concetto di protezione acustica. L'esecuzione deve essere concordata tra i/le progettisti/e specializzati/e. Devono essere pianificati regolari controlli dell'esecuzione e addestramenti degli artigiani nel campo della protezione acustica.</p> <p>Riferimento regola 80/20: min. 80% dell'AE.</p>
<b>Aiuti</b>	<p><a href="#">Conferma dell'isolamento acustico e dell'acustica (PDF)</a></p> <hr/> <p><a href="#">ecoBKP – nachhaltig planen und bauen nach BKP</a>  <a href="#">ecoDevis – nachhaltig ausschreiben nach NPK</a>  <a href="#">ecoProdukte – nachhaltige Baumaterialien auswählen</a></p>

<b>FAQ</b>	<p>D: Perché per questo requisito si rimanda alla norma SIA 181:2006, se esiste una versione dell'anno 2020?</p> <p>R: L'allegato G non è più presente nell'attuale versione della norma, per cui il requisito fa riferimento alla vecchia versione. La SIA prevede di pubblicare una norma o un quaderno tecnico a parte in materia di isolamento acustico tra unità d'uso.</p> <p>D : Il richiedente responsabile del complemento ECO e il professionista incaricato delle misurazioni corrispondenti possono appartenere alla stessa azienda?</p> <p>R : No. Per motivi di garanzia della qualità, dovrebbero appartenere a aziende diverse.</p>
<b>CCC</b>	Tutti
<b>Responsabile della proposta</b>	Specialista tecnico per l'acustica, Fisico della costruzione

<b>Realizzazione</b>	<b>Fase di progetto (cert. prov.)</b>	<b>Fase di realizzazione (cert. def.)</b>
<b>Giustificativo</b>	Attestato della protezione acustica secondo la norma SIA 181:2006 e relative integrazioni.	Conferma del/della fisico/a edile relativa all'esecuzione della verifica della protezione acustica secondo la norma SIA 181:2006.
<b>Misure (indicative)</b>	I fattori di incidenza sull'acustica devono essere considerati tempestivamente nella pianificazione. I requisiti della protezione acustica degli organi di esecuzione e del committente devono essere definiti con chiarezza, valutando se ricorrere a uno/a specialista per l'acustica durante l'intera fase del progetto.	<p>Attuazione dei risultati della fase di progettazione nell'appalto.</p> <p>Controllo dell'attuazione in cantiere, eventuale esecuzione di misurazioni di controllo.</p>

### 130.04 Isolamento acustico all'interno delle unità d'uso (rumori di installazioni tecniche)

<b>Requisito</b>	Le raccomandazioni della norma SIA 181:2006, allegato G inerenti l'isolamento acustico all'interno delle unità d'uso (rumore di installazioni tecniche e impianti fissi) sono rispettate.
<b>Valutazione</b>	<p>Requisito graduale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requisito 1: livello 1 (1 punto)</li> <li>• Requisito 2: livello 2 (2 punti)</li> </ul>
<b>Osservazioni</b>	<p>Rumore prolungato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le raccomandazioni per il livello 1 o 2 della norma SIA 181:2006, allegato G sono rispettate.</li> </ul> <p>Rumore istantaneo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello 1: conformità ai requisiti minimi tra differenti unità d'uso con un'addizione di 5 dB.</li> <li>• Livello 2: i requisiti minimi tra differenti unità d'uso vengono rispettati anche all'interno dell'unità d'uso.</li> </ul> <p>La valutazione viene effettuata nel locale d'uso principale adiacente (ad es. soggiorno, camera da letto, ufficio, aula scolastica, stanza d'ospedale, ecc.) senza l'influenza di una porta. I rumori prolungati degli impianti di aerazione e di condizionamento vengono valutati direttamente nel locale. Le lavatrici e le asciugatrici all'interno degli appartamenti non devono essere valutate.</p> <p>Per gli ammodernamenti occorre fornire l'attestato solo per le installazioni e gli impianti interessati dalla ristrutturazione.</p>
<b>Guida all'uso</b>	<p>Si deve redigere e attuare con coerenza un concetto di protezione acustica. L'esecuzione deve essere concordata tra i/le progettisti/e. Devono essere pianificati regolari controlli dell'esecuzione e addestramenti degli artigiani nel campo della protezione acustica.</p> <p>Riferimento regola 80/20: min. 80% dell'AE (m<sup>2</sup>).</p>
<b>Aiuti</b>	<p><a href="#">Conferma dell'isolamento acustico e dell'acustica (PDF)</a></p> <hr/> <p><a href="#">ecoBKP – nachhaltig planen und bauen nach BKP</a>  <a href="#">ecoDevis – nachhaltig ausschreiben nach NPK</a>  <a href="#">ecoProdukte – nachhaltige Baumaterialien auswählen</a></p>
<b>FAQ</b>	<p>D: Come si possono evitare le vibrazioni moleste e i rumori a bassa frequenza nei locali tecnici?</p> <p>R: Le installazioni tecniche o le apparecchiature che generano vibrazioni devono essere montate su materiali che non trasmettono il suono mediante l'impiego di elementi fonoassorbenti idonei. I rumori a bassa frequenza degli impianti di aerazione si possono ridurre con appositi assorbitori acustici. Le pareti divisorie devono essere concepite in modo da offrire una buona fonoassorbenza anche per le basse frequenze.</p> <p>D : Il richiedente responsabile del complemento ECO e il professionista incaricato delle misurazioni corrispondenti possono appartenere alla stessa azienda?</p> <p>R : No. Per motivi di garanzia della qualità, dovrebbero appartenere a aziende diverse.</p>
<b>CCC</b>	Tutti
<b>Responsabile della proposta</b>	Specialista tecnico per l'acustica, Fisico della costruzione, Progettista RVC

<b>Realizzazione</b>	<b>Fase di progetto (cert. prov.)</b>	<b>Fase di realizzazione (cert. def.)</b>
<b>Giustificativo</b>	Attestato tramite descrizione delle misure o calcoli.	Conferma del/della fisico/a edile relativa all'esecuzione secondo la norma SIA 181:2006 e relativa integrazione.
<b>Misure (indicative)</b>	I fattori di incidenza sull'acustica devono essere considerati tempestivamente nella pianificazione. I requisiti degli impianti di aerazione, riscaldamento, sanitari, elettrici e degli ascensori devono essere definiti chiaramente dagli organi di esecuzione e dal committente, valutando se ricorrere a uno/a specialista per l'acustica durante l'intera fase del progetto.	Attuazione dei risultati della fase di progettazione nell'appalto.  Controllo dell'attuazione in cantiere, eventuale esecuzione di misurazioni di controllo.



## 130.05 Acustica architettonica

<b>Requisito</b>	<p>Per gli edifici residenziali, nei soggiorni e nelle camere da letto si applica un tempo di riverberazione compreso tra 0,6 e 1,0 secondi.</p> <p>Per gli altri utilizzi, nei locali d'uso principali si rispettano i requisiti di acustica architettonica della norma DIN 18041:2016.</p>
<b>Valutazione</b>	Requisito normale (2 punti)
<b>Osservazioni</b>	<p>Per i locali di soggiorno e le camere da letto con un volume <math>\leq 200 \text{ m}^3</math>, si può rispondere «Sì» al requisito, senza produrre una certificazione. Per volumi superiori, il calcolo viene effettuato basandosi su un arredamento abituale.</p> <p>Per uffici e locali da lavoro devono essere rispettati gli attuali requisiti della Suva.</p> <p>Non appena viene pubblicata ed entra in vigore la norma SIA 181/1, vanno soddisfatti i relativi requisiti.</p> <p>Per gli ammodernamenti occorre fornire l'attestato solo per gli usi dei locali interessati dalla ristrutturazione.</p>
<b>Guida all'uso</b>	<p>Si deve redigere e attuare con coerenza un concetto di acustica architettonica. La pianificazione e l'esecuzione devono essere concordate con gli/le altri/e progettisti/e. Vanno previsti controlli periodici dei materiali e della costruzione.</p> <p>Riferimento regola 80/20: min. 80% dell'AE (<math>\text{m}^2</math>).</p>
<b>Aiuti</b>	<p><a href="#">Conferma dell'isolamento acustico e dell'acustica (PDF)</a></p> <hr/> <p><a href="#">Suva: Rumore e vibrazioni</a>  <a href="#">ecoCCC – pianificazione ed edilizia sostenibili secondo ecoCCC</a>  <a href="#">ecoDevis – appaltare in modo sostenibile secondo il CPN</a>  <a href="#">ecoProdotti – scegliere materiali edili sostenibili</a></p>
<b>FAQ</b>	<p>D: Esistono strumenti adatti per facilitare il calcolo del tempo di riverberazione?</p> <p>R: Sul sito della Suva è possibile scaricare uno strumento Excel («Valutare il livello di pressione sonora e di esposizione al rumore»). Partendo dalle misurazioni di un locale (cubico) e dai valori di fonoassorbimento di diversi materiali, con questo tool si può stimare il grado di fonoassorbimento del locale (vedere strumenti di supporto).</p>
<b>CCC</b>	Tutti
<b>Responsabile della proposta</b>	Specialista tecnico per l'acustica, Fisico della costruzione

Realizzazione	Fase di progetto (cert. prov.)	Fase di realizzazione (cert. def.)
<b>Giustificativo</b>	Certificazione dei tempi di riverberazione secondo il bollettino Suva «Valori acustici limite e di riferimento», punto 3.2 oppure secondo la norma DIN 18041.	Conferma del/della tecnico/a in acustica della corretta applicazione delle misure.
<b>Misure (indicative)</b>	I fattori di incidenza sull'acustica devono essere considerati tempestivamente nella pianificazione. valutando se ricorrere a uno/a specialista per l'acustica durante l'intera fase del progetto.	<p>Attuazione dei risultati della fase di progettazione nell'appalto.</p> <p>Controllo dell'attuazione in cantiere, eventuale esecuzione di misurazioni di controllo.</p>

## 130.06 Immissioni foniche negli spazi esterni

<b>Requisito</b>	Nelle zone esposte al rumore, l'inquinamento acustico negli spazi esterni è ridotto mediante l'applicazione di misure appropriate (adattamento del terreno, pareti antirumore, misure costruttive, ecc.).
<b>Valutazione</b>	<p>Requisito graduale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello 1: attenuazione dell'inquinamento acustico di 3 dB (1 punto)</li> <li>• Livello 2: attenuazione dell'inquinamento acustico di 6 dB (2 punti)</li> </ul>
<b>Osservazioni</b>	<p>Area esposta a inquinamento acustico: il valore di pianificazione dell'ordinanza contro l'inquinamento fonico (OIF) supera il grado di sensibilità della zona in cui si trova l'edificio. Il punto di valutazione si trova sulla facciata attigua all'area ricreativa (analogamente alla valutazione secondo l'OIF per l'edificio). Sono aree ricreative esterne le terrazze, i balconi, le panchine all'aperto, ecc. La verifica per logge e balconi si effettua con lo strumento di calcolo per balconi e logge («Berechnungswerkzeug Balkone und Loggien»).</p> <p>Se tutte le unità d'uso in un'area esposta a inquinamento acustico hanno almeno un'area ricreativa sul lato dell'edificio rivolto verso la fonte del rumore, il requisito si intende soddisfatto al livello 2. Con le piante non si rispetta il requisito.</p> <p>Per gli ammodernamenti occorre fornire l'attestato solo per i locali esterni interessati dalla ristrutturazione.</p>
<b>Guida all'uso</b>	<p>Riferimento regola 80/20:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• appartamenti: almeno l'80% delle unità abitative (unità) deve disporre di un'area ricreativa protetta dal rumore.</li> <li>• altri usi: almeno l'80% della superficie (m<sup>2</sup>) delle aree ricreative esterne (zone per pause ecc.) deve essere protetto dal rumore.</li> </ul> <p>Se non si supera il valore di pianificazione secondo l'OIF, il requisito si ritiene non applicabile (N/A).</p>
<b>Aiuti</b>	<p><a href="#">Conferma dell'isolamento acustico e dell'acustica (PDF)</a></p> <hr/> <p>[Fedlex: Ordinanza contro l'inquinamento fonico(<a href="https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1987/338338338/it">https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1987/338338338/it</a>)  <a href="#">Bauen im Lärm: Berechnungswerkzeug Balkone und Loggien (strumento di calcolo per logge e balconi)</a>  <a href="#">ecoCCC – pianificazione ed edilizia sostenibili secondo ecoCCC</a>  <a href="#">ecoDevis – appaltare in modo sostenibile secondo il CPN</a>  <a href="#">ecoProdotti – scegliere materiali edili sostenibili</a></p>
<b>FAQ</b>	
<b>CCC</b>	Tutti
<b>Responsabile della proposta</b>	Specialista tecnico per l'acustica, Fisico della costruzione

Realizzazione	Fase di progetto (cert. prov.)	Fase di realizzazione (cert. def.)
<b>Giustificativo</b>	Lista delle misure previste per la riduzione dell'inquinamento acustico all'esterno.	Conferma del/della tecnico/a in acustica della corretta applicazione delle misure.
<b>Misure (indicative)</b>	I valori di pianificazione e il grado di sensibilità devono essere fissati in conformità all'OIF, orientando i provvedimenti edili e architettonici in base alla stessa con l'eventuale intervento di uno/una specialista.	<p>Attuazione dei risultati della fase di progettazione nell'appalto.</p> <p>Controllo dell'attuazione in cantiere, eventuale esecuzione di misurazioni di controllo.</p>

### 130.07 Misurazioni dell'isolamento acustico e dell'acustica architettonica a costruzione ultimata

<b>Requisito</b>	Attraverso le misurazioni viene verificato che i valori di calcolo di progetto siano rispettati.
<b>Valutazione</b>	<p>Requisito graduale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello 1: vengono misurati almeno 2 dei 4 temi. (1 punto)</li> <li>• Livello 2: vengono misurati tutti i temi pertinenti. (2 punti)</li> </ul>
<b>Osservazioni</b>	<p>Le misurazioni vengono effettuate a campione e riguardano i seguenti temi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rumore aereo</li> <li>• Calpestio</li> <li>• Rumori di installazioni tecniche</li> <li>• Acustica architettonica</li> </ul> <p>L'esecuzione e la valutazione devono essere eseguite in base ai requisiti della norma SIA 181:2020, allegato A.</p> <p>Per ogni zona considerata nella richiesta Minergie-ECO deve essere eseguita una misurazione a parte.</p> <p>Per gli ammodernamenti le misurazioni devono essere prodotte solo per gli elementi costruttivi, le installazioni e gli usi interessati dalla ristrutturazione.</p>
<b>Guida all'uso</b>	<p>Le misurazioni vengono effettuate nei locali principalmente utilizzati in base alla funzione dell'edificio.</p> <p>Prima di procedere con le misurazioni viene effettuata per tempo una selezione rappresentativa dei locali, che comprende almeno un locale tipico per ogni utilizzo rilevante.</p> <p>I temi rilevanti per le misure di protezione acustica devono essere determinati in anticipo con l'organismo di certificazione responsabile.</p> <p>Riferimento regola 80/20: min. 80% della superficie utile principale; sono esclusi i requisiti di legge in materia di isolamento acustico e tempo di riverberazione (ad es. requisiti minimi secondo la norma SIA 181; requisiti in materia di tempo di riverberazione secondo la Suva).</p>
<b>Aiuti</b>	<p><a href="#">Conferma dell'isolamento acustico e dell'acustica (PDF)</a></p> <hr/> <p><a href="#">Regolamento di prodotto per il complemento ECO – allegato misurazioni dell'isolamento acustico</a>  <a href="#">ecoBKP – nachhaltig planen und bauen nach BKP</a>  <a href="#">ecoDevis – nachhaltig ausschreiben nach NPK</a>  <a href="#">ecoProdukte – nachhaltige Baumaterialien auswählen</a></p>
<b>FAQ</b>	<p>D: Il richiedente responsabile del complemento ECO e lo specialista addetto alle opportune misurazioni possono essere della stessa azienda?</p> <p>R: No, per motivi di controllo della qualità dovrebbero appartenere a due aziende differenti.</p>
<b>CCC</b>	Tutti
<b>Responsabile della proposta</b>	Specialista tecnico per l'acustica, Fisico della costruzione

Realizzazione	Fase di progetto (cert. prov.)	Fase di realizzazione (cert. def.)
<b>Giustificativo</b>		Rapporto di misurazione con verbali di misura.
<b>Misure (indicative)</b>		<p>Nella documentazione dell'appalto deve essere menzionata l'esecuzione delle misurazioni a lavori ultimati.</p> <p>Misurazioni dopo il completamento dei lavori.</p>

## Illuminazione naturale e attivazione degli utenti

140.01 Illuminazione naturale (E)	
<b>Requisito</b>	Il grado di illuminazione naturale per i locali d'uso principali è pari almeno al 50%. La quota di superfici con un grado di illuminazione naturale insufficiente non deve superare il 20% per i nuovi edifici e il 35% per gli ammodernamenti (requisito di esclusione). Con valori di progetto nettamente migliori si ottiene un bonus.
<b>Valutazione</b>	<p>Criterio di esclusione: deve essere rispettato al 100%.</p> <p>Requisito calcolato</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il grado di illuminazione naturale è pari ad almeno il 50%. (0 punti, requisito di esclusione)</li> <li>• Il grado di illuminazione naturale è pari ad almeno il 70%. (2 punti, bonus)</li> <li>• La quota di superfici con un grado di illuminazione naturale insufficiente è pari al massimo al 20% per i nuovi edifici e al 35% per gli ammodernamenti. (0 punti, requisito di esclusione)</li> <li>• La quota di superfici con un grado di illuminazione naturale insufficiente è pari al massimo al 10% per i nuovi edifici e al 20% per gli ammodernamenti. (2 punti, bonus)</li> </ul>
<b>Osservazioni</b>	<p>L'attestato relativo all'adempimento dei requisiti in materia di illuminazione naturale nell'edificio viene prodotto per mezzo dello strumento Minergie-ECO per l'illuminazione naturale o un tool di simulazione idoneo (vedere strumenti di supporto). Per gli ammodernamenti si adotta prima una lista di domande, con la quale si documenta il cambiamento rispetto alla situazione precedente all'intervento, e si valuta se sia necessario un calcolo come per i nuovi edifici.</p> <p>Esenzione temporanea per le categorie di edifici per le piccole scuole e scuole (nuove costruzioni e ammodernamenti) dei metodi di costruzione «medi», «leggeri» e «molto leggeri» secondo la norma SIA 380/1: se vi sono obiettivi contrastanti tra il soddisfacimento dei requisiti per l'illuminazione naturale e l'isolamento termico estivo secondo Minergie (a partire dalla versione 2023), si applica un grado d'illuminazione naturale di almeno il 40% per i locali d'uso principali. La percentuale di locali che possono avere un grado d'illuminazione naturale inferiore al 40% rimane invariata a un massimo del 20% (nuove costruzioni) o del 35% (ammmodernamenti).</p> <p>Il calcolo dell'«approvvigionamento di luce naturale» secondo la norma svizzera EN 17037 è ammesso per Minergie-ECO. Per raggiungere il requisito di esclusione, il valore medio di autonomia deve essere superiore al 50%, il che corrisponde ai livelli seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• «Basso» per locali con un'intensità d'illuminazione richiesta pari a 300 lux (300 lux durante il 50% delle ore diurne su metà della superficie del locale).</li> <li>• «Medio» per locali con un'intensità d'illuminazione necessaria pari a 500 lux (500 lux durante il 50% delle ore diurne su metà della superficie del locale).</li> <li>• «Alto» per locali con un'intensità d'illuminazione necessaria pari a 750 lux (750 lux durante il 50% delle ore diurne su metà della superficie del locale).</li> </ul> <p>Per ottenere il bonus il valore medio di autonomia deve essere superiore al 70%, il che corrisponde ai livelli seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• «Medio» per i locali con un'intensità d'illuminazione necessaria pari a 300 lux</li> <li>• «Alto» per i locali con un'intensità d'illuminazione necessaria pari a 500 lux</li> </ul> <p>Per i locali che richiedono un'intensità d'illuminazione di 750 lux è rischioso puntare a un'autonomia del 70%, poiché ciò comporta vetrature molto ampie che possono provocare un peggioramento della situazione termica (fabbisogno di calore d'inverno e rischio di surriscaldamento d'estate).</p>

<b>Guida all'uso</b>	<p>Nello strumento Minergie-ECO per l'illuminazione naturale vanno registrati tutti i tipi di finestre e di locali presenti nelle principali superfici d'uso.</p> <p><b>Procedura di calcolo semplificato secondo la norma svizzera EN 17037</b> Per ognuno dei locali d'uso principali deve essere eseguito un calcolo del fattore medio di luce diurna (FLD). Per la Svizzera, i valori di soglia per la conversione autonoma del FLD sono fissati come segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FLD per più di 100 lux: 0,6%</li> <li>• FLD per più di 300 lux: 1,9%</li> <li>• FLD per più di 500 lux: 3,1%</li> <li>• FLD per più di 750 lux: 4,7%</li> </ul> <p>Livelli del calcolo semplificato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nel livello «basso» il valore medio del FLD supera l'1,9%.</li> <li>• Nel livello «medio» il valore medio del FLD supera il 3,1%.</li> <li>• Nel livello «alto» il valore medio del FLD supera il 4,7%.</li> </ul> <p><b>Procedura del calcolo dettagliato secondo la norma svizzera EN 17037</b> Per ciascuno dei locali d'uso principali occorre eseguire una simulazione dinamica (simulazione oraria basata sui dati climatici del luogo in cui sorge l'edificio). Nella simulazione andrebbe descritta la protezione solare e il modo in cui viene gestita, per tenere conto dell'illuminazione solare. Inoltre, il lasso di tempo in cui vengono eseguite le simulazioni deve corrispondere al valore massimo delle ore diurne stabilito da Minergie in funzione dell'uso (esempio: 8-17 per gli uffici, cioè un totale di 9 ore).</p> <p>Livelli del calcolo dettagliato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il livello «basso» si raggiunge quando il valore medio dell'autonomia con un'intensità d'illuminazione necessaria pari a 300 lux è superiore al 50%.</li> <li>• Il livello «medio» si raggiunge quando il valore medio dell'autonomia con un'intensità d'illuminazione necessaria pari a 500 lux è superiore al 50%.</li> <li>• Il livello «alto» si raggiunge quando il valore medio dell'autonomia con un'intensità d'illuminazione necessaria pari a 750 lux è superiore al 50%.</li> </ul>
<b>Aiuti</b>	<p><a href="#">Strumento per l'illuminazione naturale (XLSX)</a>  <a href="#">Guida all'uso dello strumento per il calcolo dell'illuminazione naturale (PDF)</a></p> <hr/> <p><a href="#">DIAL+ Lumière naturelle</a>  <a href="#">EcoBIM Daylight</a>  <a href="#">Lesosai Tageslicht</a>  <a href="#">Relux progettazione illuminotecnica</a>  <a href="#">ecoBKP – nachhaltig planen und bauen nach BKP</a>  <a href="#">ecoDevis – nachhaltig ausschreiben nach NPK</a>  <a href="#">ecoProdukte – nachhaltige Baumaterialien auswählen</a></p>
<b>FAQ</b>	<p>D: A quale superficie utile si devono assegnare le camere da letto e le camere dei bambini?</p> <p>R: Nel menu a tendina dello strumento Minergie-ECO per l'illuminazione naturale si può scegliere per tutti i locali abitativi l'uso principale «soggiorno, camera da letto».</p> <p>D: Anche le palestre situate ai piani interrati devono essere inserite nel calcolo dell'illuminazione naturale?</p> <p>R: Le palestre rientrano nell'uso principale e devono quindi essere inserite. Per le palestre e le piscine il nuovo strumento Minergie-ECO per l'illuminazione naturale prevede un'apposita possibilità di scelta (scheda Illuminazione naturale, colonna «Uso principale») con requisiti ridotti. Una palestra o una piscina si considerano poste al piano interrato se oltre il 50% della superficie delle pareti esterne si trova sotto terra.</p> <p>D: Le finestre con i tripli vetri sono dotate di uno strato supplementare che, se vi si inserisce la corrente elettrica, oscura i vetri (vetri elettrocromici). Come si inseriscono queste vetrate nello strumento Minergie-ECO per l'illuminazione naturale?</p> <p>R: Vanno inseriti i valori U e TL dei vetri allo stato non oscurato e la protezione solare «media».</p>
<b>CCC</b>	Tutti

<b>Responsabile della proposta</b>	Architetto	
<b>Realizzazione</b>	<b>Fase di progetto (cert. prov.)</b>	<b>Fase di realizzazione (cert. def.)</b>
<b>Giustificativo</b>	<p>Calcolo dell'illuminazione naturale.</p> <p>Per gli ammodernamenti: questionario compilato ed eventuale calcolo dell'illuminazione naturale.</p>	<p>In caso di modifiche di progetto rilevanti, calcolo dell'illuminazione naturale aggiornato, nonché bolle di consegna delle finestre e della protezione solare con indicazione delle relative caratteristiche, come grado di trasmissione e grado di riflessione della luce.</p>
<b>Misure (indicative)</b>	<p>Il calcolo deve essere effettuato possibilmente nelle prime fasi di progettazione (progetto preliminare), per poter eventualmente adeguare il progetto. In proposito occorre ottimizzare la percentuale di vetrate sulla facciata. Un eccesso di finestre provoca perdite di calore d'inverno e surriscaldamento d'estate, mentre finestre troppo piccole influiscono negativamente sulla qualità dell'illuminazione naturale e sul consumo di elettricità per l'illuminazione.</p> <p>In caso di modifiche di progetto rilevanti, il calcolo deve essere aggiornato.</p>	<p>Attuazione dei risultati della fase di progettazione.</p> <p>Controllo dell'attuazione in cantiere.</p>

### 140.03 Attivazione degli utenti negli ambienti interni

<b>Requisito</b>	I locali interni dell'edificio sono strutturati in modo da invitare gli utenti a fare più movimento tutti i giorni.
<b>Valutazione</b>	<p>Requisito graduale:</p> <p>Nuovi edifici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello 1: sono soddisfatte almeno 5 delle misure. (1 punto)</li> <li>• Livello 2: sono soddisfatte almeno 8 delle misure. (2 punti)</li> </ul> <p>Ammodernamenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello 1: sono soddisfatte almeno 3 delle misure. (1 punto)</li> <li>• Livello 2: sono soddisfatte almeno 6 delle misure. (2 punti)</li> </ul>
<b>Osservazioni</b>	<p>Devono essere applicate e certificate le seguenti misure:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli ingressi principali sono ben visibili dalle direzioni di accesso principali e hanno un aspetto accogliente.</li> <li>• Tutti gli accessi all'edificio dispongono di una tettoia di sufficienti dimensioni.</li> <li>• All'interno dell'ingresso principale o nell'area attigua si trova un'area comune con posti a sedere per le persone.</li> <li>• Tutti i corridoi ai piani dell'utilizzo principale dispongono di illuminazione naturale e consentono alle persone di attraversarli comodamente.</li> <li>• Gli spazi comuni, come la caffetteria, la sala stampanti, le sale riunioni, i locali ricreativi, i laboratori, ecc., sono disposti all'interno dell'edificio in modo tale da favorire il movimento degli utenti.</li> <li>• La scala principale si trova vicino all'ingresso principale, è ben visibile da lì ed è provvista di un accesso diretto (senza corridoio, se possibile aperta).</li> <li>• Tutte le scale presentano un rapportoalzata/pedata (passo ca. 63 cm) agevole, con un pianerottolo ogni 18 gradini circa e una larghezza che consente alle persone di incrociarsi comodamente.</li> <li>• Tutti i vani scala sono ben visibili dal corridoio (aperti, porte di vetro, ecc.), godono di un'illuminazione naturale e di notte sono ben illuminati (min. 150 lux, accensione automatica mediante sensori di movimento).</li> <li>• Tutte le scale hanno un'estetica di grande effetto e sono realizzate con cura (materiali, colori, costruzione artistica, acustica, sicurezza soggettiva).</li> <li>• Negli edifici residenziali, nei pressi di un accesso senza gradini, viene collocato un vano per i passeggi di sufficienti dimensioni (la superficie deve essere di almeno 0,75 m<sup>2</sup> per ogni appartamento con 3 o più stanze, comunque non meno di 12 m<sup>2</sup>). * Negli edifici non residenziali viene fornita una quantità sufficiente di docce (min. 1 doccia con spogliatoio ogni 50 postazioni di lavoro).</li> </ul>
<b>Guida all'uso</b>	Riferimento regola 80/20: numero di accessi all'edificio, utilizzi comuni, numero di scale, lunghezza dei corridoi.
<b>Aiuti</b>	<a href="#">Hochparterre: Quaderno tematico «Dai, muoviamoci!»</a> <a href="#">ecoBKP – nachhaltig planen und bauen nach BKP</a> <a href="#">ecoDevis – nachhaltig ausschreiben nach NPK</a> <a href="#">ecoProdukte – nachhaltige Baumaterialien auswählen</a>
<b>FAQ</b>	<p>D: I requisiti si applicano anche alle scale di emergenza?</p> <p>R: No. Si applicano solo alle scale utilizzate per il consueto passaggio di persone.</p> <p>D: Gli spazi comuni sono disposti all'interno dell'edificio per favorire il movimento degli utenti. Cosa significa concretamente? La caffetteria e la sala stampanti devono essere al pianterreno o in soffitta?</p> <p>R: No. Questi spazi comuni semplicemente non devono essere collocati accanto alle postazioni di lavoro.</p>
<b>CCC</b>	Tutti
<b>Responsabile della proposta</b>	Architetto, Architetto paesaggista

<b>Realizzazione</b>	<b>Fase di progetto (cert. prov.)</b>	<b>Fase di realizzazione (cert. def.)</b>
<b>Giustificativo</b>	Piantine dell'edificio e progetti con il tracciamento delle misure previste.	Piantine dell'edificio e progetti con il tracciamento delle misure attuate, foto
<b>Misure (indicative)</b>	Vedere Osservazioni.	



## 140.04 Attivazione degli utenti negli ambienti esterni

<b>Requisito</b>	Gli ambienti esterni della parcella sono strutturati in modo da invitare gli utenti a fare più movimento tutti i giorni.
<b>Valutazione</b>	<p>Requisito graduale:</p> <p>Nuovi edifici:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Livello 1: sono soddisfatte almeno 5 misure. (1 punto)</li><li>• Livello 2: sono soddisfatte almeno 8 misure. (2 punti)</li></ul> <p>Ammodernamenti:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Livello 1: sono soddisfatte almeno 3 misure. (1 punto)</li><li>• Livello 2: sono soddisfatte almeno 6 misure. (2 punti)</li></ul>
<b>Osservazioni</b>	<p>Devono essere applicate e certificate le seguenti misure:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Chi utilizza l'edificio può disporre di aree ricreative all'aperto di uso comune, amene e di facile accesso (min. 0,4 m<sup>2</sup> per posto di lavoro o 0,6 m<sup>2</sup> per abitante).</li><li>• Tutti i parcheggi per biciclette sono raggiungibili dalle strade e dai percorsi pubblici senza soglie o per mezzo di rampe con pendenza massima del 6% (rampe coperte: max. 12%).</li><li>• Tutti i parcheggi per biciclette sono dotati di un antifurto efficace (ad es. una stanga fissata a terra) e sono protetti dalle intemperie.</li><li>• I parcheggi per biciclette per soste di breve durata sono visibili direttamente dall'accesso principale e disposti a una distanza percorribile a piedi di non oltre 15 metri dall'ingresso principale.</li><li>• I parcheggi per biciclette per soste di lunga durata sono strutture munite di serratura (recinzioni coperte, locali interni, aree chiuse nei garage sotterranei, ecc.) sistemate a una distanza percorribile a piedi di non oltre 50 metri dall'ingresso principale.</li><li>• I percorsi per i pedoni e le biciclette sono separati dalle vie transitabili dai veicoli a motore oppure per questi ultimi è fissata una velocità massima di 5 km/h.</li><li>• Nell'intero perimetro del progetto la velocità dei veicoli a motore è limitata a 20 km/h.</li><li>• I percorsi consentono collegamenti diretti (percorsi pedonali importanti, fermate dei mezzi di trasporto pubblico, offerta di servizi nell'area circostante), sono attraenti (piante, pavimentazioni) e sicuri (itinerari chiari, buona illuminazione, piano terra animato, pavimentazioni antiscivolo, ecc.).</li><li>• I collegamenti pedonali più importanti sono conformi ai requisiti relativi agli accessi della norma SIA 500.</li><li>• In caso di strutture esterne di uso comune (aree ricreative, parchi giochi, impianti sportivi, ecc.) con una superficie superiore a 100 m<sup>2</sup>, sono disponibili a una distanza a piedi di ca. 15 m delle toilette accessibili.</li></ul>
<b>Guida all'uso</b>	Riferimento regola 80/20: numero di parcheggi per biciclette, lunghezza dei percorsi, numero delle strutture esterne.
<b>Aiuti</b>	<p><a href="#">Hochparterre: Quaderno tematico «Dai, muoviamoci!»</a></p> <p><a href="#">USTRA: Manuale per i posteggi per cicli</a></p> <p><a href="#">TBA ZH: Leitfaden Veloparkierung in Wohnsiedlungen</a></p> <p><a href="#">ecoBKP – nachhaltig planen und bauen nach BKP</a></p> <p><a href="#">ecoDevis – nachhaltig ausschreiben nach NPK</a></p> <p><a href="#">ecoProdukte – nachhaltige Baumaterialien auswählen</a></p>
<b>FAQ</b>	<p>D: Il requisito è valido anche per le costruzioni industriali?</p> <p>R: Sì, ma vanno considerate solo le aree in cui sono presenti postazioni di lavoro.</p>
<b>CCC</b>	Tutti
<b>Responsabile della proposta</b>	Architetto

Realizzazione	Fase di progetto (cert. prov.)	Fase di realizzazione (cert. def.)
<b>Giustificativo</b>	Piano dell'area esterna con percorsi di accesso e parcheggi delle biciclette, nonché ingressi principali e secondari tracciati.	Piano dell'area esterna rivisto, schede tecniche dei parcheggi, foto
<b>Misure (indicative)</b>	Vedere Osservazioni.	

# Innovazione

150.01 Innovazioni per il raggiungimento di obiettivi sanitari elevati	
<b>Requisito</b>	Raggiungimento di uno standard sanitario significativamente migliore nel progetto, tramite l'adozione di approcci innovativi.
<b>Valutazione</b>	<p>Requisito graduale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello 1: attuazione di un approccio innovativo oppure netto superamento di un requisito. (2 punti)</li> <li>• Livello 2: attuazione di approcci innovativi numerosi o più completi oppure netto superamento di più requisiti. (4 punti)</li> </ul>
<b>Osservazioni</b>	<p>Con questo requisito vengono premiati i progetti con approcci innovativi che vanno oltre le pratiche normali e rappresentano un valore aggiunto per le costruzioni sane.</p> <p>A tale riguardo esistono due punti di riferimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuovi approcci innovativi per temi, processi e aspetti non contemplati dal catalogo dei requisiti.</li> <li>• Netto superamento di uno o più requisiti del settore Salute.</li> </ul> <p>L'innovazione deve essere collegata al progetto edile presentato e non deve influire negativamente su altri temi legati alla sostenibilità, quali ad es. il consumo di energia o gli aspetti sociali.</p>
<b>Guida all'uso</b>	Questo requisito deve essere documentato dai/dalle richiedenti.
<b>Aiuti</b>	<a href="#">ecoBKP – nachhaltig planen und bauen nach BKP</a> <a href="#">ecoDevis – nachhaltig ausschreiben nach NPK</a> <a href="#">ecoProdukte – nachhaltige Baumaterialien auswählen</a>
<b>FAQ</b>	<p>D: Che cosa si può ritenere un'innovazione?</p> <p>R: Il concetto volutamente non deve essere definito in modo preciso, per non porre limiti alle idee dei/delle richiedenti e anche per consentire aspetti inattesi. Le innovazioni possono comprendere ad esempio l'organizzazione di un progetto edile, un concetto di edificio, impianti tecnici, materiali edili, processi edili oppure offerte per gli utenti. Anche gli organismi di certificazione hanno un notevole margine d'azione nella valutazione.</p>
<b>CCC</b>	Tutti
<b>Responsabile della proposta</b>	Tutti i progettisti, Proprietario dell'edificio

Realizzazione	Fase di progetto (cert. prov.)	Fase di realizzazione (cert. def.)
<b>Giustificativo</b>	Descrizione degli approcci innovativi o attestato di superamento dei requisiti pertinenti.	Certificazione degli approcci innovativi attuati mediante piani, descrizioni e/o foto o attestato del superamento dei requisiti pertinenti.
<b>Misure (indicative)</b>	Riflettere tempestivamente insieme alla committenza e al team di progetto in quali casi siano possibili approcci innovativi che vanno oltre i requisiti del complemento ECO.	

# Ecologia

## Protezione del clima e risorse

210.01 Energia grigia - costruzione (E)	
<b>Requisito</b>	Il valore di progetto dell'energia grigia non deve superare il limite superiore (GW2) (requisito di esclusione). Con valori di progetto nettamente più bassi si ottiene un bonus.
<b>Valutazione</b>	<p>Requisito di esclusione con possibilità di bonus: deve essere rispettato al 100%.</p> <p>Requisito calcolato</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Il valore di progetto dell'energia grigia è pari o inferiore al limite superiore VL2. (0 punti, requisito di esclusione)</li><li>• Il valore di progetto dell'energia grigia è superiore al limite inferiore VL1 e sotto la media tra VL1 e VL2. (1 punto, bonus)</li><li>• Il valore di progetto dell'energia grigia è pari o inferiore al limite inferiore VL1. (3 punti, bonus)</li></ul>
<b>Osservazioni</b>	<p>Il calcolo dell'energia grigia / delle emissioni di gas serra viene effettuato in base al quaderno tecnico SIA 2032:2020 e ai dati dei bilanci ecologici nel settore edile della KBOB. Nelle applicazioni software ammesse di norma si possono rilevare l'energia grigia / le emissioni di gas serra insieme al bilancio energetico d'esercizio in una sola operazione di lavoro.</p> <p>Economia circolare: i materiali e gli elementi costruttivi riutilizzati possono essere iscritti a bilancio con il valore zero.</p> <p>In caso di nuovi edifici e ammodernamenti con diverse zone, il valore del progetto e il valore inferiore e superiore (GW1 e GW2) per l'energia grigia e le emissioni di gas serra vengono calcolati come valori medi o separatamente.</p> <p>Per gli ammodernamenti, si può stabilire con l'aiuto del questionario se occorre effettuare e presentare un calcolo per la costruzione. Se non è richiesta una verifica mediante calcolo, il requisito di esclusione si intende soddisfatto.</p> <p>Per edifici residenziali e scolastici fino a 1000 m<sup>2</sup> di superficie di riferimento energetico (A<sub>E</sub> risp. SRE) il calcolo «Emissioni gas serra in costruzione» integrato nell'attestato Minergie può essere utilizzato anche come attestato per il complemento ECO in tutte le fasi di pianificazione (certificazione provvisoria e definitiva). Per tutti gli altri edifici nuovi, può essere utilizzato solo come attestato per il complemento ECO nella fase del progetto (certificazione provvisoria). Si raccomanda di utilizzare lo stesso strumento di verifica per tutte le fasi di pianificazione. Selezione della categoria dell'edificio per il calcolo della costruzione: analogico alla certificazione Minergie.</p>
<b>Guida all'uso</b>	Regola 80/20 non applicabile.
<b>Aiuti</b>	<p><a href="#">Questionario ammodernamento per l'energia grigia/GES (XLSX)</a> <a href="#">Calcolo dell'energia grigia e delle emissioni di gas a effetto serra (PDF)</a></p> <hr/> <p><a href="#">Software di ecobilancio accreditato per il complemento ECO</a> <a href="#">Verifica Minergie EGES nella costruzione</a> <a href="#">ecoBKP – nachhaltig planen und bauen nach BKP</a> <a href="#">ecoDevis – nachhaltig ausschreiben nach NPK</a> <a href="#">ecoProdukte – nachhaltige Baumaterialien auswählen</a></p>
<b>FAQ</b>	<p>D: Le superfici di transito all'interno dell'atrio riscaldato devono essere considerate come superfici riscaldate o non riscaldate nel calcolo della costruzione? Non si tratta di locali chiusi, ma di collegamenti, la cui energia grigia e le emissioni di gas serra vengono considerate nel calcolo totale.</p> <p>R: Questi collegamenti si trovano nella parte riscaldata dell'edificio, per cui vengono attribuiti all'AE.</p> <p>D: Anche un garage separato dall'edificio viene considerato nel calcolo della costruzione?</p> <p>R: I parcheggi separati o annessi (ad es. garage, posti auto coperti, rastrelliere portabici, ecc.) devono essere considerati nel calcolo della costruzione, vale a dire che devono essere</p>

rilevati tutti gli elementi costruttivi. Ciò vale anche per le costruzioni che non sono chiuse su tutti i lati.

D: Le piscine esterne all'edificio devono essere calcolate nella costruzione?

R: Le piscine esterne all'edificio possono essere escluse dal calcolo della costruzione.

D: Come vengono considerati nel calcolo della costruzione i parcheggi sotterranei in genere e in caso di utilizzo di diversi edifici?

R: In linea di principio, i parcheggi sotterranei vanno considerati nel calcolo della costruzione. Se un parcheggio sotterraneo viene usato da diversi edifici, l'energia grigia e le emissioni di gas serra totali possono essere suddivise tra i singoli edifici in base al numero di parcheggi. In casi eccezionali (ad es. assegnazione dei parcheggi sconosciuta, più categorie di edifici, ecc.), previa consultazione dell'organismo di certificazione competente, è ammessa la suddivisione in base alla superficie di riferimento energetico (AE).

D: Le strutture di pareti interne per i pozzi degli ascensori vengono considerate nel calcolo della costruzione?

R: Sì, in base al quaderno tecnico SIA 2023:2020, le strutture di pareti interne vanno considerate nel calcolo della costruzione (cfr. Punto 3.3).

D: Le scale devono essere considerate nel calcolo della costruzione?

R: Secondo il quaderno tecnico SIA le scale non vanno rilevate. Tuttavia, i soffitti vengono calcolati senza detrazioni per i pozzi o le scale (cfr. punto 3.4).

D: L'energia grigia e le emissioni di gas serra delle pareti divisorie (ad es. casa monofamiliare doppia o a schiera) sono attribuite all'edificio?

R: Per quanto riguarda le pareti divisorie, l'energia grigia dell'elemento costruttivo viene assegnata al 50% a entrambi gli edifici. Nell'attestato si inserisce quindi la metà della superficie del muro o dei muri tagliafuoco.

D: Come si rileva lo scavo in generale e negli edifici sostitutivi nel calcolo della costruzione?

R: In linea di principio, l'intero scavo viene rilevato come scavo non contaminato (incluso scavo per scarpata, ecc.). Per gli edifici sostitutivi viene rilevato solo il nuovo scavo.

D: Bisogna inserire nel calcolo anche l'eventuale muro di sostegno necessario per la costruzione dell'edificio?

R: I muri di sostegno (ad es. per gli accessi ai garage) vengono considerati nel calcolo in modo semplificato (volume di materiale). I muri di sostegno con funzioni estetiche (ad es. terrazzamenti) vengono esclusi.

D: Gli impianti FV devono essere considerati anche se sono posizionati accanto all'edificio?

R: Tutti gli impianti di produzione di energie rinnovabili devono essere inseriti, se la loro produzione autonoma viene considerata da Minergie (P/A). L'energia grigia e le emissioni di gas serra dell'impianto FV vanno calcolate in misura proporzionale (consumo proprio 100%, immissione nella rete 40%).

D: L'attestato dell'energia grigia / delle emissioni di gas serra può essere calcolato con una vecchia versione dei dati dei bilanci ecologici nel settore edile della KBOB?

R: Sono ammesse le ultime due versioni disponibili (attualmente: 2016 e 2022). Malgrado le differenze esistenti per singole sostanze inquinanti, in riferimento a un edificio tali differenze hanno in genere un'influenza relativamente bassa sul risultato complessivo.

D: Nel settore edile i dati dei bilanci ecologici specifici del produttore possono essere utilizzati ai fini del calcolo dell'energia grigia / delle emissioni di gas serra?

R: Sì. Per la certificazione definitiva bisogna tuttavia certificare l'utilizzo dei materiali e degli elementi costruttivi corrispondenti mediante bolle di consegna.

D: Perché i materiali e gli elementi costruttivi riutilizzati possono essere iscritti a bilancio con il valore zero? È un valore realistico?

R: Sì, effettivamente questo valore non è realistico. Nella norma SIA 390/1 «La via climatica», per gli studi e i progetti preliminari si presume globalmente un valore degli elementi costruttivi nuovi pari al 20%. Attualmente il complemento ECO pondera maggiormente la semplicità per gli utenti e l'incentivo alla promozione di ReUse.

<b>Responsabile della proposta</b>	Architetto, Fisico della costruzione, Specialista in materia di sostenibilità	
<b>Realizzazione</b>	<b>Fase di progetto (cert. prov.)</b>	<b>Fase di realizzazione (cert. def.)</b>
<b>Giustificativo</b>	<p>Calcolo energia grigia / emissioni di gas serra – costruzione</p> <p>Per ammodernamenti questionario.</p>	<p>In caso di modifiche di progetto rilevanti, calcolo aggiornato energia grigia / emissioni di gas serra – costruzione.</p> <p>Per l'impiego di dati dei bilanci ecologici specifici del produttore: certificazione mediante bolle di consegna per confermare l'impiego di materiali ed elementi costruttivi corrispondenti.</p>
<b>Misure (indicative)</b>	<p>Si raccomanda di effettuare il calcolo sin dall'inizio della fase di progettazione ed eventualmente di ottimizzare il progetto.</p> <p>In caso di modifiche di progetto rilevanti, il calcolo deve essere aggiornato.</p>	<p>Attuazione dei risultati della fase di progettazione nell'appalto.</p> <p>Controllo dell'attuazione in cantiere.</p> <p>In caso di modifiche di progetto rilevanti, il calcolo deve essere aggiornato.</p>

## 210.02 Emissioni di gas serra nella costruzione (E)

<b>Requisito</b>	Il valore di progetto delle emissioni di gas serra non deve superare il limite superiore (GW2) (requisito di esclusione). Con valori di progetto nettamente più bassi si può ottenere un bonus.
<b>Valutazione</b>	<p>Requisito di esclusione con possibilità di bonus: deve essere rispettato al 100%.</p> <p>Requisito calcolato</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Il valore di progetto delle emissioni di gas serra è pari o inferiore al limite superiore VL2. (0 punti, requisito di esclusione)</li><li>• Il valore di progetto delle emissioni di gas serra è superiore al limite inferiore VL1 e sotto la media tra VL1 e VL2. (1 punto, bonus)</li><li>• Il valore di progetto delle emissioni di gas serra è pari o inferiore al limite inferiore VL1. (3 punti, bonus)</li></ul>
<b>Osservazioni</b>	<p>Il calcolo dell'energia grigia / delle emissioni di gas serra viene effettuato in base al quaderno tecnico SIA 2032:2020 e ai dati dei bilanci ecologici nel settore edile della KBOB. Nelle applicazioni software ammesse di norma si possono rilevare l'energia grigia / le emissioni di gas serra insieme al bilancio energetico d'esercizio in una sola operazione di lavoro.</p> <p>Economia circolare: i materiali e gli elementi costruttivi riutilizzati possono essere iscritti a bilancio con il valore zero.</p> <p>In caso di nuovi edifici e ammodernamenti con diverse zone, il valore del progetto e il valore inferiore e superiore (GW1 e GW2) per l'energia grigia e le emissioni di gas serra vengono calcolati come valori medi o separatamente.</p> <p>Per gli ammodernamenti, si può stabilire con l'aiuto del questionario se occorre effettuare e presentare un calcolo per la costruzione. Se non è richiesta una verifica mediante calcolo, il requisito di esclusione si intende soddisfatto.</p> <p>Per edifici residenziali e scolastici fino a 1000 m<sup>2</sup> di superficie di riferimento energetico (A<sub>E</sub> risp. SRE) il calcolo «Emissioni gas serra in costruzione» integrato nell'attestato Minergie può essere utilizzato anche come attestato per il complemento ECO in tutte le fasi di pianificazione (certificazione provvisoria e definitiva). Per tutti gli altri edifici nuovi, può essere utilizzato solo come attestato per il complemento ECO nella fase del progetto (certificazione provvisoria). Si raccomanda di utilizzare lo stesso strumento di verifica per tutte le fasi di pianificazione. Selezione della categoria dell'edificio per il calcolo della costruzione: analogico alla certificazione Minergie.</p>
<b>Guida all'uso</b>	Regola 80/20 non applicabile.
<b>Aiuti</b>	<p><a href="#">Questionario ammodernamento per l'energia grigia/GES (XLSX)</a> <a href="#">Calcolo dell'energia grigia e delle emissioni di gas a effetto serra (PDF)</a></p> <hr/> <p><a href="#">Software di ecobilancio accreditato per il complemento ECO</a> <a href="#">Verifica Minergie EGES nella costruzione</a> <a href="#">ecoBKP – nachhaltig planen und bauen nach BKP</a> <a href="#">ecoDevis – nachhaltig ausschreiben nach NPK</a> <a href="#">ecoProdukte – nachhaltige Baumaterialien auswählen</a></p>
<b>FAQ</b>	Vedere requisito «220.01» relativo all'energia grigia nella costruzione.
<b>CCC</b>	Tutti
<b>Responsabile della proposta</b>	Architetto, Fisico della costruzione, Specialista in materia di sostenibilità

<b>Realizzazione</b>	<b>Fase di progetto (cert. prov.)</b>	<b>Fase di realizzazione (cert. def.)</b>
<b>Giustificativo</b>	<p>Calcolo energia grigia / emissioni di gas serra – costruzione</p> <p>Per gli ammodernamenti questionario.</p>	<p>In caso di modifiche di progetto rilevanti, calcolo aggiornato energia grigia / emissioni di gas serra – costruzione.</p> <p>Per l'impiego di dati dei bilanci ecologici specifici del produttore: certificazione mediante bolle di consegna per confermare l'impiego di materiali ed elementi costruttivi corrispondenti.</p>
<b>Misure (indicative)</b>	<p>Si raccomanda di effettuare il calcolo sin dall'inizio della fase di progettazione ed eventualmente di ottimizzare il progetto.</p> <p>In caso di modifiche di progetto rilevanti, il calcolo deve essere aggiornato.</p>	<p>Attuazione dei risultati della fase di progettazione nell'appalto.</p> <p>Controllo dell'attuazione in cantiere.</p> <p>In caso di modifiche di progetto rilevanti, il calcolo deve essere aggiornato.</p>



## 210.03 Valore residuo ecologico delle strutture esistenti da smantellare (Nuova costruzione)

<b>Requisito</b>	Il valore residuo ecologico degli edifici o delle parti di edifici da smantellare (energia grigia o emissioni di gas serra) viene calcolato e valutato.
<b>Valutazione</b>	<p>Requisito graduale malus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello 1: Il supplemento sui i nuovi edifici è &lt; 20% del valore limite superiore medio degli edifici esistenti. (0 punti)</li> <li>• Livello 2: Il supplemento sui i nuovi edifici è ≥ 20% a &lt; 40% del valore limite superiore medio degli edifici esistenti. (-2 punti)</li> <li>• Livello 3: Il supplemento sui i nuovi edifici è ≥ 40% del valore limite superiore medio degli edifici esistenti. (-4 punti)</li> </ul>
<b>Osservazioni</b>	<p>Considerare tutti gli edifici o le parti di edifici da smantellare.</p> <p>Il calcolo viene effettuato per un periodo di osservazione di 60 anni.</p> <p>Se sulla parcella non insistono edifici o parti di edifici da smantellare, se gli edifici o parti di edifici hanno più di 60 anni, oppure se la loro superficie di piano è inferiore al 20% della superficie di piano dell'edificio nuovo sostitutivo, il presente requisito non è applicabile (N/A).</p>
<b>Guida all'uso</b>	<p>Il livello accertato con lo strumento del valore residuo deve essere selezionato nella piattaforma di certificazione.</p> <p>Regola 80/20 soglia minima: superficie smantellata &lt; 20% della superficie dell'edificio nuovo sostitutivo (m<sup>2</sup>).</p>
<b>Aiuti</b>	<p><a href="#">Calcolo del valore ecologico residuo degli edifici esistenti (XLSX)</a></p> <hr/> <p><a href="#">ecoBKP – nachhaltig planen und bauen nach BKP</a>  <a href="#">ecoDevis – nachhaltig ausschreiben nach NPK</a>  <a href="#">ecoProdukte – nachhaltige Baumaterialien auswählen</a></p>
<b>FAQ</b>	<p>D: Come si calcola il valore residuo ecologico delle strutture esistenti da smantellare se non si conosce la sua superficie di riferimento energetico (SRE)?</p> <p>R: Se si conosce solo la superficie del piano (SP), nello strumento di calcolo consente di prendere in considerazione un SRE di SP/1.25.</p> <p>D: Per l'ammodernamento di una piccola casa si vuole demolire la struttura esistente della superficie di 80 m<sup>2</sup> e sostituirla con una nuova della superficie di 100 m<sup>2</sup>. La struttura esistente è in cattive condizioni strutturali e per la casa principale si procede solo a un ammodernamento. Il valore residuo ecologico della struttura da smantellare deve essere attestato?</p> <p>R: Sì, perché la superficie della struttura da smantellare è nettamente superiore al 20% della parte da ricostruire. Le cattive condizioni strutturali vengono considerate nello strumento per il valore residuo in base all'età dell'edificio.</p> <p>D: Si deve tenere conto del valore residuo ecologico di un parcheggio vecchio di 30 anni con una superficie di 2000 m<sup>2</sup>?</p> <p>R: Sì, perché anche la struttura primaria di un parcheggio può essere riutilizzata. Lo strumento per il valore residuo accetta la superficie del piano e la superficie di riferimento energetico.</p> <p>D: In base all'analisi delle sostanze inquinanti, nell'edificio da smantellare sono state riscontrate sostanze inquinanti che presentano rischi per la salute. Il valore residuo ecologico deve essere ugualmente considerato?</p> <p>R: Sì, se è possibile un risanamento. Se si può certificare che, malgrado un risanamento delle sostanze inquinanti, sono prevedibili rischi per la salute o impatti sull'ambiente di notevole entità oppure che l'impatto ambientale del risanamento supera il valore residuo ecologico dell'edificio, si può rispondere «N/A» al requisito.</p>
<b>CCC</b>	112, 211, 212, 213, 214, 215

<b>Responsabile della proposta</b>	Architetto	
<b>Realizzazione</b>	<b>Fase di progetto (cert. prov.)</b>	<b>Fase di realizzazione (cert. def.)</b>
<b>Giustificativo</b>	<p>Calcolo del valore residuo ecologico mediante lo strumento per il valore residuo in conformità al quaderno tecnico SIA 2032, allegato F.</p> <p>Piano catastale, foto ed eventuale analisi della situazione degli edifici o delle parti di edifici da smantellare, con indicazioni su anno di costruzione, planimetria, progetto, ecc.</p>	
<b>Misure (indicative)</b>	Nella fase del progetto preliminare / progetto occorre verificare se è possibile riutilizzare la struttura primaria o parti della stessa.	Attuazione dei risultati della fase di progettazione.

## 210.05 Resistenza agli agenti atmosferici della facciata / dell'involucro dell'edificio

<b>Requisito</b>	La facciata / L'involucro è sufficientemente protetta/o dagli agenti atmosferici oppure la facciata / l'involucro è composta/o da materiali o strutture resistenti agli agenti atmosferici.
<b>Valutazione</b>	Requisito normale (2 punti)
<b>Osservazioni</b>	<p>Sufficiente protezione dagli agenti atmosferici per la facciata, le finestre e i dispositivi di protezione solare fissi significa quanto segue.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Facciata: grondaia di almeno 60 cm e zoccolo in materiale resistente agli agenti atmosferici.</li><li>• Finestre e dispositivi di protezione solare: la profondità della sporgenza di protezione deve essere di almeno 1/5 dell'altezza della struttura esposta agli agenti atmosferici.</li></ul> <p>Si considerano materiali o costruzioni resistenti agli agenti atmosferici:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Per i rivestimenti delle facciate: fibrocemento, vetro, metalli anticorrosione, cemento a vista, muratura, ecc. Gli intonaci si considerano resistenti agli agenti atmosferici solo se contengono unicamente componenti minerali e presentano uno spessore di almeno 10 mm per lo strato di fondo e lo strato di rivestimento.</li><li>• Per i telai di finestre: legno-metallo, materiale plastico o alluminio.</li></ul>
<b>Guida all'uso</b>	Riferimento regola 80/20: min. 80% della superficie della facciata, comprensivo di finestre e dispositivi di protezione solare (m <sup>2</sup> ).
<b>Aiuti</b>	<p><a href="#">Lignum: Compact Fassadenbekleidungen aus Holz – Konstruktion (rivestimenti in legno delle facciate in legno – costruzione)</a></p> <p><a href="#">Lignum: Lignatec n. 35 – Holzschutz im Bauwesen (vernici coprenti nell'edilizia)</a></p> <p><a href="#">ecoCCC – pianificazione ed edilizia sostenibili secondo ecoCCC</a></p> <p><a href="#">ecoDevis – appaltare in modo sostenibile secondo il CPN</a></p> <p><a href="#">ecoProdotti – scegliere materiali edili sostenibili</a></p>
<b>FAQ</b>	<p>D: Un rivestimento della facciata in legno si può considerare resistente agli agenti atmosferici?</p> <p>R: Le facciate in legno resistenti agli agenti atmosferici richiedono una costruzione e materiali coordinati tra loro (cfr. strumenti di supporto) nonché la pianificazione da parte di specialisti in carpenteria qualificati. La durabilità richiesta per gli elementi costruttivi in legno si basa sulle classi di utilizzo (CU) corrispondenti secondo la norma svizzera EN 335. Per gli esempi vedere i link negli strumenti di supporto.</p> <p>D: Una facciata compatta si considera sensibile agli agenti atmosferici?</p> <p>R: Sì, una facciata compatta intonacata si considera sensibile agli agenti atmosferici, salvo il caso in cui l'intonaco contenga solo componenti minerali e presenti uno spessore (fondo e strato di rivestimento) di almeno 10 mm.</p>
<b>CCC</b>	211, 212, 213, 214, 215, 216, 221, 226, 228
<b>Responsabile della proposta</b>	Architetto

<b>Realizzazione</b>	<b>Fase di progetto (cert. prov.)</b>	<b>Fase di realizzazione (cert. def.)</b>
<b>Giustificativo</b>	Tipica sezione di facciata con raffigurazione di raccordo tetto, zoccolo, finestre e protezione solare; descrizione del materiale e della costruzione.	Foto di facciata, finestre e dispositivi di protezione solare.
<b>Misure (indicative)</b>	Quando si progetta la facciata, occorre provvedere alla protezione costruttiva di facciata, finestre e dispositivi di protezione solare fissi ovvero realizzare questi ultimi in materiali resistenti agli agenti atmosferici.	Attuazione dei risultati della fase di progettazione. Controllo dell'attuazione in cantiere.

## 210.06 Attestato per il legno e i derivati del legno di origine extraeuropea. (E)

<b>Requisito</b>	Criterio di esclusione: utilizzo di legno e derivati del legno di origine extraeuropea senza certificazione della gestione sostenibile delle foreste mediante il marchio FSC, PEFC o simili.
<b>Valutazione</b>	Requisito di esclusione: deve essere rispettato al 100%.
<b>Osservazioni</b>	<p>I marchi FSC e PEFC garantiscono che il legno così contrassegnato proviene da foreste sottoposte a gestione sostenibile e non dal disboscamento di foreste primarie.</p> <p>Vengono valutati i legnami e i derivati del legno integrati in modo permanente. Il requisito si applica anche in caso di applicazione secondaria, come ad esempio in sottostrutture, impiallacciature, inserti di rinforzo, ecc.</p> <p>Si considerano Paesi extraeuropei tutti gli Stati non facenti parte dell'UE o dell'AELS.</p> <p>I prodotti con marchio FSC, PEFC o i prodotti con valutazione di ecoProdotti eco1, eco2, ecoBasis o altra certificazione equivalente soddisfano questo requisito. Allo stesso tempo, l'attestato deve essere stampato in formato testo oppure come logo del marchio sulla bolla di consegna relativa all'ordine.</p> <p>L'origine viene definita dal luogo di prelievo della risorsa primaria. Per il legno riutilizzato e i derivati del legno è il luogo di prelievo della risorsa secondaria a determinare l'origine.</p>
<b>Guida all'uso</b>	<p>Spetta all'ordinante verificare sulla base delle bolle di consegna se nel progetto edile è stato effettivamente impiegato materiale certificato.</p> <p>La verifica della plausibilità dei dati può essere eseguita in base alla data di consegna, alle quantità fornite e/o alle informazioni sulla commessa.</p>
<b>Aiuti</b>	<p><a href="#">FSC - Ricerca</a> <a href="#">PEFC - Find Certified</a> <a href="#">Deutsche Zertifizierungsberatung - Links</a> <a href="#">ecoBKP - nachhaltig planen und bauen nach BKP</a> <a href="#">ecoDevis - nachhaltig ausschreiben nach NPK</a> <a href="#">ecoProdukte - nachhaltige Baumaterialien auswählen</a></p>
<b>FAQ</b>	<p>D: Quali marchi si considerano «equivalenti»?</p> <p>R: Si considerano equivalenti i marchi che, in termini di requisiti e di controllo di qualità, corrispondono almeno al certificato FSC o PEFC.</p> <p>D: Si possono utilizzare anche derivati del legno che non siano composti al 100% di materiale certificato?</p> <p>R: Sì, se sono conformi ai requisiti dei marchi FSC o PEFC (mix FSC).</p> <p>D: Per quanto riguarda gli elementi costruttivi riutilizzati come si effettua la certificazione dell'origine?</p> <p>R: Di regola mediante il passaporto del prodotto, emesso dalla Bauteilbörse (borsa degli elementi costruttivi di Bienne) o da ricercatori di elementi costruttivi («Bauteiljagende»).</p>
<b>CCC</b>	214, 215, 221, 258, 273, 281, 282, 283
<b>Responsabile della proposta</b>	Architetto, Specialista in materia di sostenibilità

Realizzazione	Fase di progetto (cert. prov.)	Fase di realizzazione (cert. def.)
<b>Giustificativo</b>		<p>Controllo dei requisiti mediante certificati (CoC fino al fornitore dell'azienda di trasformazione) oppure verifica del certificato di ecoProdotto e attestato sulle bolle di consegna relative all'ordine.</p> <p>Attenzione! Deve essere chiaro che il certificato si riferisce ai derivati del legno utilizzati (indicazioni sulla commessa, data di consegna, tipo di legno, ecc.) e che il certificato aziendale è valido.</p>
<b>Misure (indicative)</b>	<p>Scegliere il legno europeo.</p> <p>Verificare prima dell'appalto la disponibilità di materiale extraeuropeo certificato, facendo riferimento alle indicazioni del produttore e/o a banche dati/elenchi (FSC, PEFC).</p>	<p>Il divieto di impiegare derivati del legno extraeuropei senza marchio FSC o PEFC o altra certificazione equivalente deve essere menzionato nelle condizioni preliminari di Devis (ad es. ecoDevis). Nelle voci dell'appalto devono essere descritti i tipi di legno di origine europea o certificati FSC o PEFC, menzionando la necessità di una certificazione.</p> <p>Prima dell'inizio dei lavori, richiamare l'attenzione di appaltatori e artigiani sul divieto e definire i prodotti. Controllo delle aziende. Richiedere tempestivamente i certificati dei legnami extraeuropei.</p> <p>Poiché si tratta di un requisito di esclusione, questo requisito deve essere applicato coerentemente a tutti i derivati del legno.</p>

## 210.07 Attestato per il legno e i derivati del legno di origine europea.

<b>Requisito</b>	Il legno e i derivati del legno utilizzati dispongono di un certificato d'origine che ne attesti la gestione sostenibile.
<b>Valutazione</b>	Requisito normale (2 punti)
<b>Osservazioni</b>	<p>I marchi d'origine Label Legno Svizzero, FSC o PEFC garantiscono che il legno proviene da foreste gestite secondo criteri sostenibili.</p> <p>Vengono valutati i legnami e i derivati del legno integrati in modo permanente. Il requisito si applica anche in caso di applicazione secondaria, come ad esempio in sottostrutture, impiallaccature, inserti di rinforzo, ecc.</p> <p>Si considerano Paesi europei gli Stati membri dell'UE e dell'EFTA.</p> <p>I prodotti con marchio FSC, PEFC, Label Legno Svizzero o i prodotti con valutazione di ecoProdotti eco1, eco2 o altra certificazione equivalente soddisfano questo requisito. Allo stesso tempo, l'attestato deve essere stampato in formato testo oppure come logo del marchio sulla bolla di consegna relativa all'ordine.</p>
<b>Guida all'uso</b>	<p>Spetta all'ordinante verificare sulla base delle bolle di consegna se nel progetto edile è stato effettivamente impiegato materiale certificato. La verifica della plausibilità dei dati può essere eseguita in base alla data di consegna e alle quantità fornite.</p> <p>Riferimento regola 80/20: min. 80% del legno integrato in modo permanente. (m<sup>3</sup>). Vengono valutate solo le opere indicate (CCC).</p>
<b>Aiuti</b>	<p><a href="#">FSC – Ricerca</a> <a href="#">PEFC – Find Certified</a> <a href="#">Legno Svizzero – Aziende / Fornitori</a> <a href="#">KBOB: Recommendation «Achat de bois produit durablement»</a> <a href="#">ecoBKP – nachhaltig planen und bauen nach BKP</a> <a href="#">ecoDevis – nachhaltig ausschreiben nach NPK</a> <a href="#">ecoProdukte – nachhaltige Baumaterialien auswählen</a></p>
<b>FAQ</b>	<p>D: Quali marchi si considerano «equivalenti»?</p> <p>R: Si considerano equivalenti i marchi che, in termini di requisiti e di controllo di qualità, corrispondono almeno al certificato FSC o PEFC.</p> <p>D: Si possono utilizzare anche derivati del legno che non siano composti al 100% di materiale certificato?</p> <p>R: Sì, se sono conformi ai requisiti dei marchi FSC o PEFC (mix FSC).</p>
<b>CCC</b>	214, 215, 221, 258, 273, 281, 282, 283
<b>Responsabile della proposta</b>	Architetto, Specialista in materia di sostenibilità

Realizzazione	Fase di progetto (cert. prov.)	Fase di realizzazione (cert. def.)
<b>Giustificativo</b>		<p>Controllo dei requisiti mediante certificati (CoC fino al fornitore dell'azienda di trasformazione) oppure verifica del certificato di ecoProdotto e sulle bolle di consegna relative all'ordine.</p> <p>Attenzione! Deve essere chiaro che il certificato si riferisce ai derivati del legno utilizzati (indicazioni sulla commessa, data di consegna, tipo di legno, ecc.) e che il certificato aziendale è valido.</p>
<b>Misure (indicative)</b>	La disponibilità di materiale certificato si può verificare facendo riferimento a banche dati/elenchi (Label Legno Svizzero, FSC, PEFC).	<p>Nelle voci dell'appalto devono essere descritti i tipi di legno con marchio Label Legno Svizzero, FSC o PEFC, menzionando la necessità di una certificazione.</p> <p>Tempestiva comunicazione alla persona addetta dell'azienda incaricata, richiedere i certificati del legname.</p>

## 210.08 Impiego di risorse locali

<b>Requisito</b>	Per la maggioranza degli elementi costruttivi inseriti nel progetto, almeno uno degli strati o dei componenti principali è formato da materiali locali.
<b>Valutazione</b>	<p>Requisito graduale:</p> <p>Nuovi edifici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello 1: il requisito è rispettato per almeno 4 gruppi di elementi. (1 punto)</li> <li>• Livello 2: il requisito è rispettato per almeno 6 gruppi di elementi. (2 punti)</li> </ul> <p>Ammodernamenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello 1: il requisito è rispettato per almeno 2 gruppi di elementi. (1 punto)</li> <li>• Livello 2: il requisito è rispettato per almeno 3 gruppi di elementi. (2 punti)</li> </ul>
<b>Osservazioni</b>	<p>Per i seguenti gruppi di elementi (e i relativi strati o componenti principali) si può produrre l'attestato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scavo di fondazione / sistemazione esterna (riporto, riempimento a ridosso, inserimento di terreno riportato, rivestimento).</li> <li>• Facciata (elemento portante, coibentazione, rivestimento esterno, rivestimento interno).</li> <li>• Soffitto (elemento portante, pavimentazione comprensiva di massetto, rivestimento soffitto).</li> <li>• Pareti interne (elemento portante, rivestimento parete).</li> <li>• Tetto (elemento portante, coibentazione, copertura / strato di protezione e impermeabilizzazione, rivestimento interno).</li> <li>• Platea di fondazione / fondazione / pareti esterne sotto terra (elemento portante, coibentazione).</li> <li>• Finestre e porte (telaio, battente).</li> </ul> <p>I materiali acquistati in loco presentano le seguenti distanze massime di trasporto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 25 km per terra, argilla, pietre, ghiaia e sabbia.</li> <li>• 100 km per tutti gli altri materiali.</li> </ul> <p>Come distanza si intende il luogo di prelievo della risorsa. Per gli elementi costruttivi riutilizzati come distanza si intende il luogo di prelievo della risorsa secondaria. Per i materiali composti da materie prime riciclabili si intende il luogo di raccolta.</p>
<b>Guida all'uso</b>	Riferimento regola 80/20: superficie elemento costruttivo (m <sup>2</sup> )
<b>Aiuti</b>	<a href="#">ecoBKP – nachhaltig planen und bauen nach BKP</a> <a href="#">ecoDevis – nachhaltig ausschreiben nach NPK</a> <a href="#">ecoProdukte – nachhaltige Baumaterialien auswählen</a>
<b>FAQ</b>	<p>D: Come si misura la distanza?</p> <p>R: Per semplicità si può misurare sia la distanza di trasporto (ad es. mediante navigatore) sia la distanza in linea d'aria.</p> <p>D: Il progetto dell'edificio prevede una facciata in vetro. Quali sono gli strati o i componenti principali?</p> <p>R: Vanno realizzati gli stessi strati principali in materiali locali, come per le finestre.</p> <p>D: In un progetto sono previsti soffitti in legno e cemento. Quali sono gli strati principali?</p> <p>R: Entrambi i materiali (legno e cemento) sono considerati strati principali.</p> <p>D: Per quanto riguarda gli elementi costruttivi riutilizzati come si effettua la certificazione dell'origine?</p> <p>R: Di regola mediante il passaporto del prodotto, emesso dalla Bauteilbörse (borsa degli elementi costruttivi di Bienne) o da ricercatori di elementi costruttivi («Bauteiljagende»).</p>
<b>CCC</b>	Tutti
<b>Responsabile della proposta</b>	Architetto, Ingegnere civile



Realizzazione	Fase di progetto (cert. prov.)	Fase di realizzazione (cert. def.)
<b>Giustificativo</b>	Elenco dei gruppi di elementi costruttivi con indicazione degli strati principali in materiali locali previsti.	Per i materiali interessati: informazioni sul materiale (ad es. bolla di consegna, autodichiarazione del fornitore) e sull'origine della risorsa (luogo, NPA, distanza di trasporto).
<b>Misure (indicative)</b>	<p>Realizzare struttura portante, involucro e pareti divisorie non portanti in modo tale da consentire l'impiego di risorse locali.</p> <p>Tempestivo accertamento della disponibilità di materiali locali e del loro inserimento nella pianificazione del progetto.</p>	<p>Riportare nell'appalto l'obbligo di utilizzare materiali locali e segnalare l'obbligo di certificazione.</p> <p>Si raccomanda, dopo il conferimento dell'ordine, di concordare i materiali o i prodotti specifici con le imprese interessate e di richiamare l'attenzione sugli attestati da presentare.</p>

## Concetto dell'edificio ed economia circolare

220.01 Possibilità di ampliamento		
<b>Requisito</b>	Sulla parcella è possibile realizzare strutture di ampliamento oppure l'edificio consente la successiva aggiunta di piani o l'ampliamento di parti di edificio sopra terra.	
<b>Valutazione</b>	Requisito normale (2 punti)	
<b>Osservazioni</b>	<p>Gli ampliamenti o le strutture di ampliamento possibili devono comprendere almeno il 20% della superficie di riferimento energetico attuale.</p> <p>Questo requisito non è applicabile in caso di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• edifici soggetti alla protezione dei monumenti storici di cui non è consentito modificare il volume.</li> <li>• edifici esistenti, la cui struttura portante, a causa delle condizioni statiche, non consente l'aggiunta di piani e sulla cui parcella non sono più possibili strutture di ampliamento.</li> </ul>	
<b>Guida all'uso</b>	Regola 80/20 non applicabile.	
<b>Aiuti</b>	<a href="#">ecoBKP – nachhaltig planen und bauen nach BKP</a> <a href="#">ecoDevis – nachhaltig ausschreiben nach NPK</a> <a href="#">ecoProdukte – nachhaltige Baumaterialien auswählen</a>	
<b>FAQ</b>	<p>D: Con il mio progetto utilizzo tutto il volume consentito. Posso rispondere «N/A» al requisito?</p> <p>R: No. L'ampliamento non deve tenere in considerazione il regolamento edilizio in vigore. Perciò occorre riflettere sui possibili ampliamenti e programmare le misure necessarie.</p>	
<b>CCC</b>	Tutti	
<b>Responsabile della proposta</b>	Architetto, Ingegnere civile	

  

Realizzazione	Fase di progetto (cert. prov.)	Fase di realizzazione (cert. def.)
<b>Giustificativo</b>	<p>Schizzi dei possibili ampliamenti con indicazioni dei volumi.</p> <p>Qualora l'ampliamento consista nell'aggiunta di piani: conferma dell'ingegnere edile che, dal punto di vista della statica, è possibile la successiva aggiunta di piani nella misura di almeno il 20% dell'AE.</p>	
<b>Misure (indicative)</b>	Collocare l'edificio sulla parcella ovvero definire il volume o la struttura portante in modo tale che sia possibile un ampliamento di più del 20% dell'AE esistente.	Controllo dell'attuazione (ad es. calcoli statici).

## 220.02 Flessibilità d'uso

<b>Requisito</b>	<p>Nuovi edifici: all'interno delle superfici utili principali sono possibili variazioni d'uso di natura sostanziale senza modifiche al sistema portante e alle facciate.</p> <p>Ammodernamenti: nelle superfici utili principali dell'edificio esistente è già data una sufficiente flessibilità d'uso, che viene mantenuta o addirittura aumentata dalle misure costruttive.</p>
<b>Valutazione</b>	<p>Requisito graduale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello 1: vengono attuate e certificate 2 delle seguenti misure (per gli utilizzi vendita, impianti sportivi, museo, piccoli edifici residenziali &lt; 1000 m<sup>2</sup> AE e piccoli edifici scolastici &lt; 1000 m<sup>2</sup> AE: 1 delle misure sottostanti). (2 punti)</li> <li>• Livello 2: vengono attuate e certificate 3 delle seguenti misure (per gli utilizzi vendita, impianti sportivi, museo, piccoli edifici residenziali &lt; 1000 m<sup>2</sup> AE e piccoli edifici scolastici &lt; 1000 m<sup>2</sup> AE: 2 delle misure sottostanti). (3 punti)</li> </ul>
<b>Osservazioni</b>	<p>Per i nuovi edifici devono essere applicate e certificate le seguenti misure:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La struttura portante consente, senza adeguamenti, l'unione di più locali di utilizzo principale.</li> <li>• La struttura portante consente, senza adeguamenti, di unire in un unico piano i locali d'uso principali (per le abitazioni, ad es. tutte le pareti divisorie portanti, tutte le pareti non portanti dell'appartamento (sono consentiti singoli pilastri portanti); per gli edifici scolastici, ad es. pareti esterne, pareti del vano scala e corridoio portanti, il resto non portante).</li> <li>• Le altezze delle superfici utili principali consentono un adeguamento della finalità d'uso.</li> <li>• Il tipo di facciata consente un collegamento soddisfacente dal punto di vista dell'acustica di pareti interne a una distanza di non più di 2,5 m (nelle scuole 4 m), ad es. mediante facciate traforate, pilastri nella facciata, ampi telai verticali per le finestre.</li> </ul> <p>Per gli ammodernamenti devono essere applicate e certificate le seguenti misure:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La flessibilità d'uso nella parte esistente è sufficiente e le misure costruttive non la riducono.</li> <li>• Grazie all'ammodernamento, la flessibilità d'uso della struttura portante migliora nettamente rispetto alla situazione precedente.</li> <li>• Le altezze delle superfici utili principali consentono un adeguamento della finalità d'uso.</li> <li>• Già prima dell'ammodernamento la facciata consentiva una sufficiente flessibilità per quanto riguarda la suddivisione dei locali (collegamento di pareti interne a una distanza massima di 3 m) che non viene ridotta dalle misure costruttive oppure, dopo l'ammodernamento, la facciata presenta una sufficiente flessibilità per quanto riguarda la suddivisione dei locali.</li> </ul> <p>Altezze minime dei locali per un adeguamento della finalità d'uso (base: dati quaderno tecnico SIA 2024:2021):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abitazioni monofamiliari AM / abitazioni plurifamiliari AP / ospedali (camere per degenti): 2.7m</li> <li>• Amministrazione / scuole / ospedali (locale di trattamento): 3.0m</li> <li>• Vendita / ristoranti: 4.0m</li> <li>• Locali pubblici / industrie / impianti sportivi / piscine coperte: 7.0m</li> </ul> <p>per gli ammodernamenti senza modifica della piantina esistente e/o senza apertura della facciata, quindi ad es. in caso di ammodernamento della facciata, questo requisito non è applicabile (N/A).</p>
<b>Guida all'uso</b>	Riferimento regola 80/20: AE (m <sup>2</sup> ).
<b>Aiuti</b>	<a href="#">ecoBKP – nachhaltig planen und bauen nach BKP</a> <a href="#">ecoDevis – nachhaltig ausschreiben nach NPK</a> <a href="#">ecoProdukte – nachhaltige Baumaterialien auswählen</a>

<b>FAQ</b>	<p>D: Per una nuova abitazione plurifamiliare vengono previsti prevalentemente appartamenti con 1 e 2 stanze. L'unione di più stanze (misure 1 e 2) praticamente non è possibile dal punto di vista dell'utilizzo. Come si valuta ciò?</p> <p>R: L'obiettivo è poter soddisfare anche esigenze future a fronte di un onere costruttivo ridotto. Nel caso descritto, i requisiti delle misure 1 e 2 non sono rispettati.</p>
<b>CCC</b>	Tutti
<b>Responsabile della proposta</b>	Architetto, Ingegnere civile

<b>Realizzazione</b>	<b>Fase di progetto (cert. prov.)</b>	<b>Fase di realizzazione (cert. def.)</b>
<b>Giustificativo</b>	Piantine con elementi portanti contrassegnati a colori e altezze dei locali scritte.	
<b>Misure (indicative)</b>	<p>Sono preferibili strutture portanti che consentano modifiche d'uso e creino presupposti favorevoli per una lunga durata dell'edificio.</p> <p>In questo caso le campate hanno un ruolo essenziale. Spesso campate più piccole sono migliori da un punto di vista ecologico, ma svantaggiose in relazione alla flessibilità d'uso. Occorre quindi ponderare i pro e i contro, stimare la probabilità di futuri cambi d'uso e trovare soluzioni creative.</p>	Attuazione dei risultati della fase di progettazione.

## 220.03 Accessibilità di installazioni tecniche, macchine e grandi apparecchiature.

<b>Requisito</b>	Le installazioni tecniche verticali e orizzontali (impianti di aerazione, riscaldamento, raffreddamento e sanitari, ecc.) sono facilmente accessibili, nonché riparabili, smontabili e ampliabili da tutti i piani. L'accesso ai locali tecnici deve essere facile, senza bisogno di misure costruttive.
<b>Valutazione</b>	<p>Requisito graduale:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Livello 1: vengono attuate e certificate 2 delle seguenti misure (per gli utilizzi piccoli edifici residenziali &lt; 1000 m<sup>2</sup> AE e piccoli edifici scolastici &lt; 1000 m<sup>2</sup> AE: 1 delle misure sottostanti). (2 punti)</li><li>• Livello 2: vengono attuate e certificate 3 delle seguenti misure (per gli utilizzi piccoli edifici residenziali &lt; 1000 m<sup>2</sup> AE e piccoli edifici scolastici &lt; 1000 m<sup>2</sup> AE: 2 delle misure sottostanti). (3 punti)</li></ul>
<b>Osservazioni</b>	<p>Una buona accessibilità facilita notevolmente la manutenzione, le riparazioni, le sostituzioni e gli ampliamenti delle installazioni. La durata degli impianti tecnici è sostanzialmente inferiore a quella della costruzione grezza. Con una coerente divisione di questi componenti si evita un inutile consumo di risorse.</p> <p>Per i nuovi edifici devono essere applicate e certificate le seguenti misure:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Le installazioni tecniche verticali sono facilmente accessibili, nonché riparabili, smontabili, rinnovabili e ampliabili da tutti i piani. La disposizione sulla piantina consente percorsi brevi.</li><li>• Le installazioni tecniche orizzontali sono di facile accesso e possono essere riparate, smontate, rinnovate e ampliate senza difficoltà. La disposizione sulla piantina consente percorsi brevi.</li><li>• Il posizionamento e il dimensionamento degli accessi, dei locali tecnici e delle centrali garantiscono che la sostituzione di macchine e grandi apparecchiature a montaggio permanente si possano eseguire in modo semplice e senza misure costruttive.</li></ul> <p>Per gli ammodernamenti devono essere applicate e certificate le seguenti misure:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• L'accessibilità di oltre la metà delle installazioni tecniche verticali viene migliorata nettamente rispetto alla situazione prima dell'ammodernamento.</li><li>• L'accessibilità di oltre la metà delle installazioni tecniche orizzontali viene migliorata nettamente rispetto alla situazione prima dell'ammodernamento.</li><li>• L'accessibilità di oltre la metà delle macchine e delle grandi apparecchiature a montaggio permanente viene migliorata nettamente rispetto alla situazione prima dell'ammodernamento.</li></ul> <p>Vanno considerate tutte le condutture di diametro superiore a 5 cm (non isolate).</p> <p>Facile accessibilità alle installazioni verticali: pozzetti che permettono l'accesso a una persona; pozzetti con porte (porte di armadi, serrande) oppure rivestimenti che possono essere smontati e rimontati senza essere distrutti; pareti di mattoni fino a 10 cm di spessore senza rivestimento a pannelli e rivestimenti leggeri con pannelli di gesso o derivati del legno.</p> <p>Facile accessibilità alle installazioni orizzontali: cablaggio aperto; ampie aperture di revisione, controsoffitti con rivestimenti che possono essere smontati e rimontati senza essere distrutti, controsoffitti con rivestimenti leggeri a pannelli di gesso o derivati del legno.</p> <p>Possibilità di espansione: lo spazio di riserva nelle zone di salita deve essere pari almeno al 10% per garantire la possibilità di espansione.</p>
<b>Guida all'uso</b>	Riferimento regola 80/20: min. 80% della lunghezza delle zone con installazioni verticali e orizzontali; min. 80% delle macchine e delle grandi apparecchiature a montaggio permanente.
<b>Aiuti</b>	<a href="#">ecoBKP – nachhaltig planen und bauen nach BKP</a> <a href="#">ecoDevis – nachhaltig ausschreiben nach NPK</a> <a href="#">ecoProdukte – nachhaltige Baumaterialien auswählen</a>

<b>FAQ</b>	<p>D: I TABS rientrano nel requisito relativo alle linee orizzontali?</p> <p>R: No. I TABS non soddisfano il requisito relativo alla separazione dei sistemi. Poiché hanno un diametro inferiore a 5 cm, non rientrano in questo requisito.</p> <p>D: Quando i locali tecnici e le centrali si considerano facilmente accessibili?</p> <p>R: Quando il posizionamento e il dimensionamento degli accessi garantiscono che la sostituzione di macchine e grandi apparecchiature a montaggio permanente si possano eseguire con facilità e senza misure costruttive.</p>
<b>CCC</b>	Tutti
<b>Responsabile della proposta</b>	Architetto, Ingegnere civile

<b>Realizzazione</b>	<b>Fase di progetto (cert. prov.)</b>	<b>Fase di realizzazione (cert. def.)</b>
<b>Giustificativo</b>	<p>Descrizione del concetto relativo agli impianti tecnici, integrata con schizzi o piani che documentano l'accessibilità delle installazioni.</p> <p>Piano di coordinamento degli impianti tecnici, piani di tutti i locali tecnici con il disegno di macchine e grandi apparecchiature, nonché accessi.</p>	Attestato mediante foto, piani con documentazione dell'accessibilità.
<b>Misure (indicative)</b>	Pianificare zone con installazioni accessibili, di dimensioni sufficienti sin dalla prima fase del progetto. Evitare di inserire installazioni nelle solette di calcestruzzo. Stabilire la dimensione degli accessi ai locali tecnici in base alle misure delle macchine e delle grandi apparecchiature collocate all'interno.	Attuazione dei risultati della fase di progettazione. Controllo dell'attuazione in cantiere.

## 220.05 Lavori di posa e impermeabilizzazione (E)

<b>Requisito</b>	Criterio di esclusione: Criterio di esclusione: montaggio, impermeabilizzazione, riempimento di cavità mediante schiuma a spruzzo.
<b>Valutazione</b>	Requisito di esclusione: deve essere rispettato al 100%.
<b>Osservazioni</b>	L'utilizzo di schiuma a spruzzo rende difficile lo smantellamento ed è ammesso soltanto in via temporanea nella costruzione grezza (ad es. sigillatura di casseri). Eccezioni possono essere concesse per le perforazioni per tubazioni in celle frigorifero e di congelazione e applicazioni simili, previa consultazione dell'organismo di certificazione competente.
<b>Guida all'uso</b>	
<b>Aiuti</b>	<a href="#">KBOB: Raccomandazione «La costruzione sostenibile nei contratti per le prestazioni del mandatario e nei contratti di appalto»</a> <a href="#">ecoBKP – nachhaltig planen und bauen nach BKP</a> <a href="#">ecoDevis – nachhaltig ausschreiben nach NPK</a> <a href="#">ecoProdukte – nachhaltige Baumaterialien auswählen</a>
<b>FAQ</b>	<p>D: Il termine «schiuma a spruzzo» comprende tutti i tipi di schiuma?</p> <p>R: Sì. Essa comprende le schiume di incollaggio/montaggio, le schiume isolanti, le schiume riempitive, le schiume poliuretaniche, ecc.</p> <p>D: Si può utilizzare la schiuma di posa contro le fuoriuscite di boiacca?</p> <p>R: L'impiego di schiume è consentito per le sigillature di casseri (uso temporaneo). Tuttavia, la schiuma deve essere prima completamente rimossa e smaltita correttamente. Per la sigillatura dei casseri si raccomanda l'uso di strisce di schiuma, riutilizzabili, che, contrariamente alla schiuma a spruzzo, non producono emissioni nocive per la salute.</p> <p>D: È ammesso l'uso di schiume prive o a basso contenuto di solventi ovvero con marchio Emicode EC1?</p> <p>R: No. È escluso l'uso anche di prodotti a basse emissioni e/o privi di solventi.</p> <p>D: I fori che si formano nel calcestruzzo a causa dei distanziatori si possono riempire di schiuma?</p> <p>R: No. Riempire i fori con schiuma di posa è contrario al criterio di esclusione, in quanto non si tratta di un'applicazione temporanea.</p> <p>D: Come si spiega che la schiuma poliuretanica XY può essere utilizzata all'aperto per un'applicazione temporanea, ma tale utilizzo non è raccomandato?</p> <p>R: La schiuma poliuretanica si può impiegare in caso di applicazione temporanea, senza alcun effetto sulla valutazione del progetto. Sono tuttavia raccomandate procedure alternative, come il riempimento, le strisce di schiuma, ecc., che comportano un impatto nettamente inferiore per l'ambiente e la salute.</p>
<b>CCC</b>	Tutti
<b>Responsabile della proposta</b>	Architetto, Responsabile di progetto, Direttore/direttrice lavori, Specialista in materia di sostenibilità

Realizzazione	Fase di progetto (cert. prov.)	Fase di realizzazione (cert. def.)
<b>Giustificativo</b>		Estratto del contratto d'appalto (divieto di usare schiume di posa o di riempimento) delle opere interessate.
<b>Misure (indicative)</b>	<p>Nella pianificazione dell'esecuzione devono essere previsti materiali di fissaggio e riempimento idonei, dando la preferenza ai fissaggi meccanici.</p> <p>Inserire come parte integrante del contratto le condizioni della KBOB per le prestazioni d'opera.</p>	<p>Il divieto di usare schiume di posa e di riempimento deve essere menzionato nelle condizioni preliminari di Devis. Nell'appalto dei lavori di posa devono essere descritti unicamente i fissaggi meccanici. Il riempimento di cavità si effettua con trecce di seta o altri materiali di riempimento adeguati.</p> <p>Prima dell'inizio dei lavori richiamare l'attenzione di appaltatori e artigiani sul divieto e definire il tipo di fissaggio meccanico. Controllo in cantiere.</p> <p>Poiché si tratta di un requisito di esclusione, questo requisito deve essere applicato coerentemente a tutti gli elementi costruttivi e i lavori.</p>



## 220.06 Facilità di smantellamento

<b>Requisito</b>	Per gli elementi nuovi o integrati, gli strati o gli apparati dell'involucro, le opere strutturali secondarie e gli impianti tecnici vengono utilizzati sistemi di fissaggio sostituibili.
<b>Valutazione</b>	<p>Requisito graduale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello 1: il requisito è soddisfatto per l'involucro edilizio, la struttura secondaria o gli impianti tecnici. (1 punto).</li> <li>• Livello 2: il requisito è soddisfatto per due dei gruppi di elementi costruttivi a disposizione per la scelta «involucro edilizio, struttura secondaria e impianti tecnici». (2 punti).</li> </ul>
<b>Osservazioni</b>	<p>I fissaggi sostituibili consentono in seguito lo smantellamento, la sostituzione, il rinforzo o il reimpiego degli elementi costruttivi senza danneggiare o dover rinnovare gli elementi adiacenti.</p> <p>La posa libera è equiparata al fissaggio sostituibile. È consentita la rimozione e reinstallazione di elementi costruttivi adiacenti, senza distruggerli.</p> <p>I gruppi di elementi costruttivi i cui strati appartengono allo stesso tipo di materiali (ad es. intonaco minerale puro su muratura) soddisfano questo requisito.</p> <p>È importante poter sostituire facilmente soprattutto gli elementi che hanno una durata di utilizzo più breve rispetto agli elementi adiacenti (ad es. le finestre poste sui muri portanti).</p>
<b>Guida all'uso</b>	Riferimento regola 80/20: superficie elemento costruttivo; impianti tecnici: lunghezza delle tracce o condutture di diametro $\geq 50$ mm
<b>Aiuti</b>	<a href="#">EPFL: Studio «Decostruzione selettiva – costruzione decostruibile»</a> <a href="#">ecoBKP – nachhaltig planen und bauen nach BKP</a> <a href="#">ecoDevis – nachhaltig ausschreiben nach NPK</a> <a href="#">ecoProdukte – nachhaltige Baumaterialien auswählen</a>
<b>FAQ</b>	<p>D: Cosa si intende per struttura secondaria e terziaria?</p> <p>R: Le strutture secondarie comprendono gli elementi con una durata di vita media (da 20 a 30 anni), tra cui le pareti interne non portanti e le finiture interne. Con il termine struttura terziaria si intendono gli elementi con una durata di vita breve (da 5 a 20 anni), come i trattamenti superficiali o i pavimenti.</p> <p>D: Con uno scheletro di calcestruzzo, la facciata viene realizzata con pareti cortina, parzialmente sostituibili. Tuttavia, i pilastri e le solette in calcestruzzo non si possono fissare in modo meccanico. Come si valuta ciò?</p> <p>R: Il requisito fa riferimento solo alla possibilità di separare l'involucro e la struttura secondaria dalla struttura portante (struttura primaria), ma non riguarda quest'ultima.</p> <p>D: Cosa si intende per «elementi costruttivi adiacenti»?</p> <p>R: Si intendono elementi collegati direttamente all'elemento da sostituire, ad esempio i rivestimenti dell'imbotte e della veletta o i davanzali.</p> <p>D: Un pavimento interamente incollato (linoleum, parquet) soddisfa questo requisito?</p> <p>R: Per il parquet e i pavimenti a listelli l'incollatura è tollerata, poiché i rivestimenti si possono ugualmente staccare bene. Ciò non avviene invece nei pavimenti senza fughe o con sigillature sintetiche liquide.</p>
<b>CCC</b>	211, 212, 213, 214, 215, 216, 221, 222, 224, 226, 228
<b>Responsabile della proposta</b>	Architetto

<b>Realizzazione</b>	<b>Fase di progetto (cert. prov.)</b>	<b>Fase di realizzazione (cert. def.)</b>
<b>Giustificativo</b>	Conferma con elenco di elementi costruttivi / strati / apparati smontabili.	Su richiesta dell'organismo di certificazione, produrre una prova attestante che gli elementi selezionati si possono smontare. L'organismo di certificazione stabilisce quali sono gli elementi per i quali deve essere prodotta tale prova.
<b>Misure (indicative)</b>	Per la pianificazione o l'ammodernamento della struttura secondaria, del sistema di facciate e degli impianti tecnici, privilegiare elementi o procedimenti che consentono la posa libera o il fissaggio puramente meccanico.	L'adozione esclusiva della posa libera o di mezzi di fissaggio meccanici deve essere riportata nelle condizioni preliminari della documentazione d'appalto. In caso di opere per le quali vengono utilizzati mezzi di fissaggio inserire nell'appalto i fissaggi meccanici.  Controllo dell'attuazione in cantiere, documentazione con foto.

## 220.08 Materiali compositi minerali/organici

<b>Requisito</b>	Si rinuncia all'utilizzo di materiali compositi organici / minerali per i quali non esiste un'infrastruttura di riciclaggio funzionante.
<b>Valutazione</b>	Requisito normale (1 punto)
<b>Osservazioni</b>	<p>Materiali compositi organici / minerali come lastre di gesso, cemento, magnesite o truciolo legato con gesso provocano problemi di smaltimento (non combustibili, non riciclabili, non depositabili in discarica).</p> <p>Per certificare una struttura di riciclaggio funzionante per i materiali compositi devono essere rispettati i seguenti criteri:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esistono sia una logistica funzionante sia una tecnologia matura di recupero dei materiali (nei nuovi prodotti almeno per la lavorazione degli scarti prodotti in cantiere).</li> <li>• Sul sito web del produttore / fornitore sono elencate le condizioni di ritiro effettive (requisiti del materiale, dell'imballo, punti di ritiro, costi, ecc.).</li> <li>• Le condizioni di accettazione non possono escludere i materiali derivanti dallo smantellamento.</li> <li>• I costi per la restituzione non devono essere notevolmente superiori a quelli dello smaltimento a norma di legge.</li> </ul> <p>I prodotti con il marchio eco1 soddisfano il requisito. I prodotti con il marchio eco2 soddisfano il requisito soltanto se soddisfano almeno una via del criterio smaltimento.</p>
<b>Guida all'uso</b>	Riferimento regola 20/80: è consentito coprire al massimo il 5% dell'AE con prodotti per superfici (come rivestimenti, pavimenti, pannelli) o usare 50 g di materiale per m <sup>2</sup> di AE che non soddisfano il requisito.
<b>Aiuti</b>	<a href="#">ecoBKP – nachhaltig planen und bauen nach BKP</a> <a href="#">ecoDevis – nachhaltig ausschreiben nach NPK</a> <a href="#">ecoProdukte – nachhaltige Baumaterialien auswählen</a>
<b>FAQ</b>	
<b>CCC</b>	211, 213, 214, 215, 216, 222, 271, 273, 282
<b>Responsabile della proposta</b>	Architetto, Specialista in materia di sostenibilità

<b>Realizzazione</b>	<b>Fase di progetto (cert. prov.)</b>	<b>Fase di realizzazione (cert. def.)</b>
<b>Giustificativo</b>		Per i prodotti impiegati, attestati mediante certificato di ecoProdotti o con attestato dell'infrastruttura di riciclaggio.
<b>Misure (indicative)</b>		<p>Nelle condizioni preliminari e nelle voci dell'appalto indicare che non è ammesso l'uso di materiali compositi sprovvisti di un'infrastruttura di riciclaggio.</p> <p>Controllo dell'attuazione in cantiere, raccolta delle schede tecniche di prodotto / stampe del sito web.</p>

## 220.09 Calcestruzzo riciclato: requisito minimo (Nuova costruzione) (E)

<b>Requisito</b>	Criterio di esclusione: la percentuale espressa in volume di aggregati in calcestruzzo RC (RC-C o RC-M secondo il documento di riferimento SIA 2030:2021) per cui si può utilizzare il calcestruzzo RC non deve essere inferiore al 50%.
<b>Valutazione</b>	Requisito di esclusione: deve essere rispettato al 100%.
<b>Osservazioni</b>	<p>La quota di volume si riferisce al volume totale di strutture in calcestruzzo, compreso il calcestruzzo di riempimento, di rivestimento e di fondazione. Se non esiste alcuna possibilità di reperirlo nel raggio di 25 km dal cantiere oppure se il materiale per il riciclaggio deve essere trasportato a una distanza superiore a 25 km, il presente requisito non è applicabile (necessario attestato; relative istruzioni con modulo disponibili sotto strumenti di supporto). In casi particolari (ad es. costi supplementari inaccettabili, utilizzo dello scavo come aggregato di granulato), l'organismo di certificazione competente può autorizzare delle eccezioni.</p> <p>Basi: raccomandazione della KBOB «Costruire in modo sostenibile impiegando materiali minerali da costruzione» attualmente in vigore (versione del 06.05.2024), quaderno tecnico SIA 2030:2021 (SNR 592030:2021), norma svizzera EN 206:2013+A2:2021, norme SIA attualmente in vigore sul calcestruzzo, SIA 262:2025 Costruzioni di calcestruzzo.</p> <p>Definizione di calcestruzzo riciclato RC-C: calcestruzzo con le caratteristiche di cui alla norma svizzera EN 206:2013+A2:2021, il cui mix di aggregato contiene almeno il 25% di massa di granulato (C) (classe di calcestruzzo riciclato RC-C25).</p> <p>Definizione di calcestruzzo riciclato RC-M: calcestruzzo con le caratteristiche di cui alla norma svizzera EN 206:2013+A2:2021, il cui mix di aggregato contiene almeno il 10% di massa di granulato misto (M) (classe di calcestruzzo riciclato RC-M10).</p>
<b>Guida all'uso</b>	Occorre verificare che le bolle di consegna del calcestruzzo coincidano con la qualità di RC stabilita e conservarle per la certificazione.
<b>Aiuti</b>	<p><a href="#">Prova di calcestruzzo riciclato e dei tipi di cemento (XLSX)</a> <a href="#">Verifica sulla disponibilità di calcestruzzo riciclato (PDF)</a></p> <hr/> <p><a href="#">AHB ZH: Ökobilanz ausgewählter Betonsorten (Ecobilancio di tipi di calcestruzzo selezionati)</a> <a href="#">Calcolatore calcestruzzo</a> <a href="#">KBOB: raccomandazione «Costruire in modo sostenibile impiegando materiali minerali da costruzione»</a> <a href="#">ecoCCC – pianificazione ed edilizia sostenibili secondo ecoCCC</a> <a href="#">ecoDevis – appaltare in modo sostenibile secondo il CPN</a> <a href="#">ecoProdotti – scegliere materiali edili sostenibili</a></p>

<p><b>FAQ</b></p>	<p>D: L'ingegnere edile ha detto che l'impiego di calcestruzzo RC influisce sugli spessori delle solette. È vero?</p> <p>R: Sì e no. Secondo il quaderno tecnico SIA 2030:2021 «Calcestruzzo riciclato», per le caratteristiche tecniche del calcestruzzo RC in mancanza di un attestato del produttore occorre impiegare valori più bassi. In molti casi ciò potrebbe incidere sullo spessore degli elementi. Tuttavia, quasi tutti i produttori hanno proprie ricette verificate. Tali valori sono spesso paragonabili a quelli del calcestruzzo primario, così che si possono stabilire le stesse dimensioni per gli elementi costruttivi.</p> <p>D: Quanti produttori di calcestruzzo occorre considerare per certificare che non è disponibile calcestruzzo riciclato nel raggio di 25 km dal cantiere?</p> <p>R: Bisogna contattare per iscritto tutti i produttori di calcestruzzo situati nel raggio di 25 km dal cantiere ed elencarli nell'attestato. Disegnate un cerchio di 25 km intorno al vostro cantiere e contrassegnate tutti i produttori di calcestruzzo all'interno di questo cerchio (la maggior parte si trova nell'elenco dei soci sul sito dell'ASIC). Riportate gli indirizzi dei produttori di calcestruzzo che avete trovato nella tabella del formulario di verifica, reperibile insieme alle relative istruzioni sul sito Minergie.</p> <p>D: Come si definisce esattamente la distanza di 25 km?</p> <p>R: Si intende la distanza in linea d'aria tra il produttore di calcestruzzo e il cantiere e non l'effettivo percorso del trasporto. Se un produttore di calcestruzzo si trova entro 25 km in linea d'aria e il percorso per raggiungerlo è un po' più lungo, spetta all'organismo di certificazione decidere se tale produttore debba essere preso in considerazione.</p> <p>D: Il requisito vale anche per gli elementi in calcestruzzo oppure si riferisce soltanto al calcestruzzo gettato in opera?</p> <p>R: Il requisito vale sia per gli elementi costruttivi in calcestruzzo che per quelli in calcestruzzo gettato in opera. Le parti in calcestruzzo riutilizzate sono tuttavia escluse dal requisito.</p> <p>D: Se al posto del cemento viene usata l'argilla come legante per la ghiaia, il materiale ottenuto si può considerare calcestruzzo riciclato?</p> <p>R: Sì, se la ghiaia soddisfa gli stessi requisiti del calcestruzzo RC.</p> <p>D: Si può usare la ghiaia da scavo per produrre il calcestruzzo in cantiere?</p> <p>R: Sì, per produrre il calcestruzzo sul posto l'uso della ghiaia ricavata dallo scavo è valutato positivamente.</p> <p>D: L'energia grigia aumenta con l'impiego del calcestruzzo RC?</p> <p>R: Non necessariamente; dipende dal trattamento del materiale aggiunto e dalla composizione del calcestruzzo. A seconda del tipo e della percentuale di cemento, può contenere più o meno energia grigia. Il granulato, il granulato misto da demolizione e la sabbia ghiaiosa riciclata possono essere trattati con un dispendio di energia equiparabile a quello della produzione e del trattamento del materiale primario. La percentuale di energia grigia generata dal calcestruzzo riciclato può essere addirittura leggermente inferiore. Negli strumenti di supporto trovate un sistema di calcolo che fornisce informazioni sull'impatto ambientale dei vari tipi di calcestruzzo.</p>
<p><b>CCC</b></p>	<p>201, 211, 212</p>
<p><b>Responsabile della proposta</b></p>	<p>Ingegnere civile</p>

<b>Realizzazione</b>	<b>Fase di progetto (cert. prov.)</b>	<b>Fase di realizzazione (cert. def.)</b>
<b>Giustificativo</b>	<p>Piano o schizzo di tutti gli elementi costruttivi in calcestruzzo per i quali si può usare il calcestruzzo RC e indicazione delle quantità (m<sup>3</sup>).</p> <p>Attestato nel caso in cui non si possa usare il calcestruzzo RC.</p>	<p>Bolle di consegna delle forniture di calcestruzzo RC con indicazione della classe di calcestruzzo riciclato, della ricetta del produttore o un compendio di tutte le forniture per tipi di calcestruzzo.</p>
<b>Misure (indicative)</b>	<p>Sin dalla fase di progettazione, l'ingegnere edile deve stabilire il volume delle parti in calcestruzzo che in linea di principio si possono eseguire con calcestruzzo RC e verificare presso i produttori circostanti (raggio di 25 km) la disponibilità delle quantità necessarie di calcestruzzo RC nelle classi di calcestruzzo riciclato richieste.</p>	<p>Accertare la disponibilità dei tipi di calcestruzzo RC (vedere anche relative istruzioni sul sito Minergie). In base alla raccomandazione 2007/2 (versione 02.2012) della KBOB o al quaderno tecnico SIA 2030:2021 stabilire quali componenti si possono realizzare in calcestruzzo RC e calcolarne la percentuale sulla massa totale di calcestruzzo. In Devis inserire nell'appalto i tipi di calcestruzzo RC con le quantità previste (non proporzionali).</p> <p>Raccogliere le bolle di consegna e verificare che la quantità totale coincida con le quantità di calcestruzzo RC inserite nell'appalto. Una volta ultimati i lavori in calcestruzzo, in genere si può ordinare presso il produttore una panoramica di tutte le forniture elencate in base ai tipi di calcestruzzo.</p> <p>Poiché si tratta di un requisito di esclusione, questo requisito deve essere applicato coerentemente.</p>

## 220.50 Calcestruzzo riciclato: requisito minimo (Risanamento)

<b>Requisito</b>	la percentuale espressa in volume di aggregati in calcestruzzo RC (RC-C o RC-M secondo il documento di riferimento SIA 2030:2021) per cui si può utilizzare il calcestruzzo RC non deve essere inferiore al 50%.
<b>Valutazione</b>	Requisito normale (2 punti)
<b>Osservazioni</b>	<p>La quota di volume si riferisce al volume totale di strutture in calcestruzzo, compreso il calcestruzzo di riempimento, di rivestimento e di fondazione. Se non è possibile reperirlo nel raggio di 25 km dal cantiere oppure se il materiale per il riciclaggio deve essere trasportato a una distanza di oltre 25 km dal produttore, il presente requisito non è applicabile (necessario attestato; una relativa istruzione con modulo è disponibile sotto strumenti di supporto). In casi particolari (ad es. costi supplementari inaccettabili, utilizzo dello scavo come aggregato di granulato), l'organismo di certificazione competente può autorizzare delle eccezioni.</p> <p>Basi: raccomandazione della KBOB «Costruire in modo sostenibile impiegando materiali minerali da costruzione» attualmente in vigore (versione del 06.05.2024), quaderno tecnico SIA 2030:2021 (SNR 592030:2021), norma svizzera EN 206:2013+A2:2021, SIA 262:2025 Costruzioni in calcestruzzo.</p> <p>Definizione di calcestruzzo riciclato RC-C: calcestruzzo con le caratteristiche di cui alla norma svizzera EN 206:2013+A2:2021, il cui mix di aggregato contiene almeno il 25% di massa di granulato (C) (classe di calcestruzzo riciclato RC-C25).</p> <p>Definizione di calcestruzzo riciclato RC-M: calcestruzzo con le caratteristiche di cui alla norma svizzera EN 206:2013+A2:2021, il cui mix di aggregato contiene almeno il 10% di massa di granulato misto (M) (classe di calcestruzzo riciclato RC-M10).</p>
<b>Guida all'uso</b>	Occorre verificare che le bolle di consegna del calcestruzzo coincidano con la qualità di RC stabilita e conservarle per la certificazione.
<b>Aiuti</b>	<p><a href="#">Prova di calcestruzzo riciclato e dei tipi di cemento (XLSX)</a> <a href="#">Verifica sulla disponibilità di calcestruzzo riciclato (PDF)</a></p> <hr/> <p><a href="#">AHB ZH: Ökobilanz ausgewählter Betonsorten (Ecobilancio di tipi di calcestruzzo selezionati)</a> <a href="#">Calcolatore calcestruzzo</a> <a href="#">KBOB: raccomandazione «Costruire in modo sostenibile impiegando materiali minerali da costruzione»</a> <a href="#">ecoCCC – pianificazione ed edilizia sostenibili secondo ecoCCC</a> <a href="#">ecoDevis – appaltare in modo sostenibile secondo il CPN</a> <a href="#">ecoProdotti – scegliere materiali edili sostenibili</a></p>

<b>FAQ</b>	<p>D: L'ingegnere edile ha detto che l'impiego di calcestruzzo RC influisce sugli spessori delle solette. È vero?</p> <p>R: Sì e no. Secondo il quaderno tecnico SIA 2030:2021 «Calcestruzzo riciclato», per le caratteristiche tecniche del calcestruzzo RC occorre impiegare valori più bassi se non si dispone di un attestato del produttore. In molti casi ciò potrebbe incidere sullo spessore degli elementi. Tuttavia, quasi tutti i produttori hanno proprie ricette verificate. Tali valori sono spesso paragonabili a quelli del calcestruzzo primario, così che si possono stabilire le stesse dimensioni per gli elementi costruttivi.</p> <p>D: Quanti produttori di calcestruzzo occorre considerare per certificare che non è disponibile calcestruzzo riciclato nel raggio di 25 km dal cantiere?</p> <p>R: Bisogna contattare per iscritto tutti i produttori di calcestruzzo situati nel raggio di 25 km dal cantiere ed elencarli nell'attestato. Disegnate un cerchio di 25 km intorno al vostro cantiere e contrassegnate tutti i produttori di calcestruzzo all'interno di questo cerchio (la maggior parte si trova nell'elenco dei soci sul sito dell'ASIC). Riportate gli indirizzi dei produttori di calcestruzzo che avete trovato nella tabella del formulario di verifica, reperibile insieme alle relative istruzioni sul sito Minergie.</p> <p>D: Come si definisce esattamente la distanza di 25 km?</p> <p>R: Si intende la distanza in linea d'aria tra il produttore di calcestruzzo e il cantiere e non l'effettivo percorso del trasporto. Se un produttore di calcestruzzo si trova entro 25 km in linea d'aria e il percorso per raggiungerlo è un po' più lungo, spetta all'organismo di certificazione decidere se tale produttore debba essere preso in considerazione.</p> <p>D: Se al posto del cemento viene usata l'argilla come legante per la ghiaia, il materiale ottenuto si può considerare calcestruzzo riciclato?</p> <p>R: Sì, se la ghiaia soddisfa gli stessi requisiti del calcestruzzo RC.</p> <p>D: Si può usare la ghiaia da scavo per produrre il calcestruzzo in cantiere?</p> <p>R: Sì, per produrre il calcestruzzo sul posto l'uso della ghiaia ricavata dallo scavo è valutato positivamente.</p> <p>D: L'energia grigia aumenta con l'impiego del calcestruzzo RC?</p> <p>R: Non necessariamente; dipende dal trattamento del materiale aggiunto e dalla composizione del calcestruzzo. A seconda del tipo e della percentuale di cemento, può contenere più o meno energia grigia. Il granulato, il granulato misto da demolizione e la sabbia ghiaiosa riciclata possono essere trattati con un dispendio di energia equiparabile a quello della produzione e del trattamento del materiale primario. La percentuale di energia grigia generata dal calcestruzzo riciclato può essere addirittura leggermente inferiore. Negli strumenti di supporto trovate un sistema di calcolo che fornisce informazioni sull'impatto ambientale dei vari tipi di calcestruzzo.</p>
<b>CCC</b>	201, 211, 212
<b>Responsabile della proposta</b>	Ingegnere civile



Realizzazione	Fase di progetto (cert. prov.)	Fase di realizzazione (cert. def.)
<b>Giustificativo</b>	<p>Piano o schizzo di tutti gli elementi costruttivi in calcestruzzo per i quali si può usare il calcestruzzo RC e indicazione delle quantità (m<sup>3</sup>).</p> <p>Attestato nel caso in cui non si possa usare il calcestruzzo RC.</p>	<p>Bolle di consegna del calcestruzzo utilizzato nella costruzione, con indicazioni della classe di calcestruzzo riciclato oppure compendio di tutte le forniture per tipi di calcestruzzo, con indicazioni della classe di calcestruzzo riciclato, con le ricette dei tipi di calcestruzzo RC utilizzati.</p>
<b>Misure (indicative)</b>	<p>Sin dalla fase di progettazione, l'ingegnere edile deve stabilire il volume delle parti in calcestruzzo che in linea di principio si possono eseguire con calcestruzzo RC e verificare presso i produttori circostanti (raggio di 25 km) la disponibilità delle quantità necessarie di calcestruzzo RC nelle classi di calcestruzzo riciclato richieste.</p>	<p>Accertare la disponibilità dei tipi di calcestruzzo RC (vedere anche relative istruzioni sul sito Minergie). In base alla raccomandazione 2007/2 (versione 02.2012) della KBOB o al quaderno tecnico SIA 2030:2021 stabilire quali componenti si possono realizzare in calcestruzzo RC e calcolarne la percentuale sulla massa totale di calcestruzzo. In Devis inserire nell'appalto i tipi di calcestruzzo RC con le quantità previste (non proporzionali).</p> <p>Raccogliere le bolle di consegna e verificare che la quantità totale coincida con le quantità di calcestruzzo RC inserite nell'appalto.</p>

## Biodiversità e ciclo dell'acqua

230.01 Sistemazione esterna	
<b>Requisito</b>	Gli elementi naturali tipici del luogo esistenti nella parcella o nelle immediate vicinanze vengono rilevati e la sistemazione esterna viene armonizzata con essi. Gli oggetti e gli elementi del paesaggio degni di protezione o pregiati vengono conservati.
<b>Valutazione</b>	Requisito normale (3 punti)
<b>Osservazioni</b>	<p>L'obiettivo è la messa in sicurezza dei valori ecologici esistenti e il mantenimento o l'aumento della superficie degli habitat naturali, per promuovere la diversità biologica.</p> <p>Occorre rilevare gli elementi seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• alberi o gruppi di alberi e alberi ad alto fusto</li> <li>• siepi ricche di specie di cespugli perlopiù autoctoni</li> <li>• muretti a secco o strutture o materiali simili</li> <li>• prati secchi, pascoli magri, superfici ruderali</li> <li>• corsi d'acqua, stagni, conche temporaneamente umide, impianti di infiltrazione, giardini paludosi, ecc.</li> <li>• piante sulla lista nera e/o neofite</li> </ul> <p>La sistemazione esterna ecologica viene realizzata con misure naturali adeguate e strutturate, tenendo in considerazione le misure seguenti.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I valori rilevati vengono mantenuti almeno per l'80% o sostituiti con oggetti di pari valore.</li> <li>• Viene conservato almeno l'80% degli alberi con un tronco di circonferenza &gt; 80 cm.</li> <li>• Le pavimentazioni (strade, sentieri, piazze) vengono realizzate con rivestimenti permeabili e senza scarico nella fogna.</li> <li>• Oltre la metà dei materiali impiegati (piante, legno, pietre, ecc.) proviene da fonti regionali (percorsi di trasporto brevi).</li> <li>• I materiali esistenti intatti (ad es. lastre di marciapiedi, terra riportata, parchi giochi) vengono riutilizzati e le piante sane esistenti che non si possono mantenere nel posto in cui si trovano vengono possibilmente trasferite.</li> <li>• Le superfici vicine allo stato naturale, come superfici ruderali, a maggese o con scarsa vegetazione, tra cui spazi con ghiaia o marna, ecc., vengono ingrandite o ricreate.</li> <li>• Gli elementi strutturali, quali muretti a secco, mucchi di sassi, di rami, ecc., vengono ampliati o realizzati ex novo.</li> <li>• L'illuminazione esterna viene realizzata in modo da evitare l'inquinamento luminoso.</li> <li>• Le piante esistenti elencate nella «Lista delle neofite invasive e potenzialmente invasive della Svizzera» vengono eliminate e smaltite a regola d'arte.</li> </ul> <p>Il requisito è soddisfatto se la dimensione di riferimento può essere certificata tramite misure oppure se per il progetto edilizio è disponibile un certificato della fondazione Natura&amp;Economia.</p>
<b>Guida all'uso</b>	<p>Riferimento: min. 80% della superficie esterna (m<sup>2</sup>), min. 80% delle superfici pavimentate (m<sup>2</sup>), min. 80% delle specie vegetali autoctone e tipiche del luogo (unità).</p> <p>Se l'impronta ecologica dell'edificio occupa tutta la parcella, a questo requisito si può rispondere N/A.</p>
<b>Aiuti</b>	<p><a href="#">Fondazione Natura &amp; Economia</a>  <a href="#">info flora: Lista delle neofite invasive e potenzialmente invasive della Svizzera</a>  <a href="#">SIA: SN 586 491:2013 – Prevenzione delle emissioni di luce esterne inutili</a>  <a href="#">ecoBKP – nachhaltig planen und bauen nach BKP</a>  <a href="#">ecoDevis – nachhaltig ausschreiben nach NPK</a>  <a href="#">ecoProdukte – nachhaltige Baumaterialien auswählen</a></p>
<b>FAQ</b>	<p>D: Quali specie vegetali si considerano autoctone?</p> <p>R: Nel concetto di «specie vegetali autoctone» rientrano gli arbusti e le piante perenni locali, il cui habitat naturale è in Svizzera.</p> <p>D: Dove posso trovare informazioni sugli elementi esistenti (alberi, ecc.) che si trovano nella parcella e nelle immediate vicinanze?</p> <p>R: Il Comune della località o il rispettivo portale GIS possono fornire tali informazioni, se necessario.</p>

<b>CCC</b>	230, 421	
<b>Responsabile della proposta</b>	Architetto, Architetto paesaggista	
<b>Realizzazione</b>	<b>Fase di progetto (cert. prov.)</b>	<b>Fase di realizzazione (cert. def.)</b>
<b>Giustificativo</b>	<p>Piano dell'area esterna con marcatura dei valori naturali da conservare e delle misure pianificate.</p> <p>Marcatore dei materiali e delle piante di riutilizzo.</p> <p>Eventuale certificato preliminare di Natura&amp;Economia.</p>	<p>Progetto di piantumazione con elenco delle piante per i nuovi impianti. Piano dell'area esterna con marcatura delle misure, documentazione fotografica.</p> <p>Eventuale certificato di Natura&amp;Economia.</p>
<b>Misure (indicative)</b>	<p>Per i valori naturali da conservare devono essere adottate misure di protezione durante la fase esecutiva.</p> <p>Il presente requisito è strettamente correlato ai requisiti «Gestione ecologica dell'acqua piovana e delle acque grigie» e «Progettazione rispettosa degli animali», che devono essere coordinati tra loro.</p>	<p>Attuazione dei risultati della fase di progettazione.</p> <p>Le misure devono essere menzionate nelle descrizioni delle prestazioni dell'appalto.</p> <p>Controllo dell'attuazione in cantiere.</p>

## 230.04 Elementi costruttivi esterni contenenti metalli pesanti: coperture, facciate e finiture. (E)

<b>Requisito</b>	Criterio di esclusione: utilizzo di grandi superfici esposte ad agenti atmosferici di lamiere grezze in rame, zinco-titanio, acciaio zincato o componenti in acciaio senza inserimento di un filtro per metalli appropriato per le acque del tetto e delle facciate a contatto con esse e utilizzo di materiali esposti agli agenti atmosferici contenenti piombo.
<b>Valutazione</b>	Requisito di esclusione: deve essere rispettato al 100%.
<b>Osservazioni</b>	<p>Il maggior potenziale di inquinamento di suolo e acque è costituito da lamiere in rame, zinco-titanio e acciaio zincato, nonché piombo. Anche i filtri per metalli offrono una protezione limitata contro l'inquinamento delle acque, poiché richiedono una regolare manutenzione.</p> <p>I campi di applicazione tipici delle lamiere in rame, zinco-titanio e acciaio zincato sono: tetti, bordi di lucernari, abbaini, rivestimenti di balconi o camini, grondaie e pluviali, scossaline e finiture.</p> <p>Gli edifici che secondo il Piano generale di smaltimento (PGS) sono collegati a lungo termine a una fognatura mista e non presentano elementi costruttivi esterni contenenti piombo soddisfano il requisito.</p> <p>Vengono valutati gli elementi costruttivi grezzi, cioè non rivestiti. Le lamiere prepatinate sono equiparate alle lamiere grezze. Rientrano in questo requisito anche le lamiere con proprietà analoghe a quelle già menzionate (ad es. lamiere in bronzo).</p> <p>I rivestimenti devono essere conformi ai requisiti della norma SIA 263/1 e avere una durata di vita utile &gt; 25 anni nel clima dell'Europa settentrionale (attestato secondo le norme vigenti in materia, classe di corrosività C3 secondo la norma EN 12944).</p> <p>Tetti: si considera una grande superficie un'area esposta agli agenti atmosferici maggiore del 10% della superficie totale del tetto oppure &gt; 50 m<sup>2</sup>.</p> <p>Facciate: si considera una grande superficie un'area esposta agli agenti atmosferici &gt; 300 m<sup>2</sup>.</p> <p>Grondaie: si considera una grande superficie una lunghezza totale &gt; 100 m.</p> <p>In caso di ammodernamenti con elementi costruttivi contenenti metalli pesanti che non si possono rinnovare, occorre inserire un filtro per metalli.</p> <p>I prodotti con marchio eco1, eco2 o altra certificazione equivalente soddisfano questo requisito.</p>
<b>Guida all'uso</b>	Regola 80/20 non applicabile.
<b>Aiuti</b>	<p><a href="#">KBOB: raccomandazione «Metalle für Dächer und Fassaden» (metalli per tetti e facciate)</a>  [VSA: evitare il ruscellamento e l'inquinamento delle acque meteoriche].  (<a href="https://vsa.ch/Mediathek/prio0abflussundbelastungdes_niederschlagwassers/">https://vsa.ch/Mediathek/prio0abflussundbelastungdes_niederschlagwassers/</a>)</p> <p><a href="#">VSA: impianti di trattamento delle acque meteoriche inquinate AWEL ZH: Regenwasserbewirtschaftung – Richtlinie und Praxishilfe zum Umgang mit Regenwasser (gestione dell'acqua piovana – linee guida e aiuto pratico per la gestione dell'acqua piovana)</a></p> <p><a href="#">ecoCCC – pianificazione ed edilizia sostenibili secondo ecoCCC</a></p> <p><a href="#">ecoDevis – appaltare in modo sostenibile secondo il CPN</a></p> <p><a href="#">ecoProdotti – scegliere materiali edili sostenibili</a></p>

<b>FAQ</b>	<p>D: Qual obiettivo superiore persegue questo requisito?</p> <p>R: L'obiettivo superiore è la protezione dei corsi d'acqua per preservare la qualità dell'acqua e le risorse di acqua potabile. In quanto sostanze biotossiche, i metalli pesanti devono essere evitati in via prioritaria a causa della loro nocività per la salute umana. Siccome gli impianti di depurazione delle acque reflue non sono in grado di rimuovere i metalli pesanti altamente diluiti, la legislazione (art. 3 LPAc, art. 11 LPAMB) e le linee guida (VSA) in vigore richiedono di ridurre al minimo l'immissione di metalli pesanti direttamente alla fonte.</p> <p>D: Come viene valutato l'Uginox?</p> <p>R: L'Uginox è un acciaio al cromo stagnato, inossidabile e ferritico. Pertanto, l'Uginox non rientra nel criterio di esclusione.</p> <p>D: Dove si trovano i dati dei filtri per metalli?</p> <p>R: I filtri per metalli trattengono i metalli pesanti nelle acque reflue, prima che vengano scaricate in fognatura. Esistono diversi produttori di sistemi di filtraggio, reperibili nei motori di ricerca Internet alla voce «assorbitori di metalli pesanti». Per la panoramica degli impianti di trattamento (assorbitori) cliccare sul link riportato negli strumenti di supporto.</p>
<b>CCC</b>	213, 222, 224
<b>Responsabile della proposta</b>	Architetto, Idraulico

<b>Realizzazione</b>	<b>Fase di progetto (cert. prov.)</b>	<b>Fase di realizzazione (cert. def.)</b>
<b>Giustificativo</b>	<p>In caso di oggetti allacciati a una fognatura mista: conferma del Comune che non intende passare a una fognatura separata.</p> <p>Piani delle facciate e del tetto.</p>	<p>Attestati mediante bolle di consegna dei prodotti utilizzati, con indicazione dei label / certificati.</p> <p>Estratto del contratto d'appalto (lamiere utilizzate all'esterno o filtri per metalli).</p> <p>Allegare il contratto di assistenza per la regolare sostituzione dei filtri.</p>
<b>Misure (indicative)</b>	<p>Sin dagli studi preliminari prevedere l'utilizzo di materiali per tetti e facciate privi di metalli pesanti oppure di filtri per metalli pesanti.</p> <p>I filtri per i metalli pesanti devono essere coordinati con la soluzione di smaltimento delle acque, prevedendo inoltre una regolare manutenzione nella fase di esercizio.</p>	<p>Nell'appalto dei lavori devono essere descritti unicamente materiali privi di piombo oppure che non sono composti da lamiere grezze in rame, zinco-titanio o zinco.</p> <p>In caso di impiego di un filtro per metalli occorre stipulare un contratto di assistenza per la regolare sostituzione del filtro.</p> <p>Prima dell'inizio dei lavori, stabilire il materiale. Controllo in cantiere. Poiché si tratta di un requisito di esclusione, questo requisito deve essere applicato coerentemente a tutti gli elementi costruttivi.</p>

## 230.06 Involucro privo di biocidi

<b>Requisito</b>	<p>Si rinuncia all'uso di prodotti impregnanti o vernici coprenti (alghicida, fungicida, nanoargento, ecc.) per tutti gli strati costruttivi della facciata.</p> <p>Per l'impermeabilizzazione dei tetti o degli elementi costruttivi interrati vengono utilizzati esclusivamente prodotti che non offrono una protezione chimica contro le radici oppure che hanno solo un basso impatto sulle acque meteoriche e sotterranee.</p>
<b>Valutazione</b>	<p>Requisito graduale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello 1: struttura della facciata o sigillature senza biocidi (1 punto)</li> <li>• Livello 2: struttura della facciata o sigillature senza biocidi (2 punti)</li> </ul>
<b>Osservazioni</b>	<p>I biocidi in intonaci e materiali di rivestimento nonché il trattamento chimico contro le radici nelle membrane di impermeabilizzazione comportano un forte inquinamento del suolo e delle acque.</p> <p>Si applicano i requisiti seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intonaci, rivestimenti o impermeabilizzazioni non contengono pellicole protettive (i conservanti non vengono valutati) oppure causano basse emissioni di biocidi.</li> <li>• Per gli intonaci esterni con biocidi per la conservazione degli impregnanti nonché per le membrane bituminose impermeabilizzanti esposte agli agenti atmosferici si possono verificare gli effetti sulle acque per mezzo di un test delle emissioni e di una simulazione. I prodotti che secondo la valutazione di ecobau basata sulle emissioni raggiungono il livello 1 oppure hanno il marchio eco1, eco2 o altra certificazione equivalente soddisfano il requisito.</li> <li>• Per i rivestimenti: i prodotti con l'etichetta ambientale colori per facciate (UE IV) e i prodotti per la protezione del legno (UE V) delle classi da A a C o con certificazione equivalente soddisfano il requisito.</li> </ul>
<b>Guida all'uso</b>	<p>Regola 80/20: riferimento per superficie della facciata (m<sup>2</sup>) o totale delle superfici da sigillare (tetto piano sopra e sotto terra). (m<sup>2</sup>).</p> <p>Le pellicole di materiale plastico (ad es. TPO, FPO) sono resistenti alle radici senza trattamenti chimici. Le impermeabilizzazioni con l'indicazione «WF» sono trattate chimicamente contro le radici. Secondo la norma SIA 271 la protezione contro la penetrazione delle radici è necessaria solo sui tetti piani ricoperti di verde.</p>
<b>Aiuti</b>	<p><a href="#">Schweizer Stiftung Farbe: Produkteverzeichnis Umwelt-Etikette</a>  <a href="#">Organo comune di notifica per prodotti chimici: Elenco dei principi attivi biocidi</a>  <a href="#">Methodik Baumaterialien ecobau – Emissionsbasierte Bewertung von Aussenputzen und Dichtungsbahnen</a>  <a href="#">ecoBKP – nachhaltig planen und bauen nach BKP</a>  <a href="#">ecoDevis – nachhaltig ausschreiben nach NPK</a>  <a href="#">ecoProdukte – nachhaltige Baumaterialien auswählen</a></p>
<b>FAQ</b>	<p>D: È previsto l'utilizzo di un rivestimento della facciata in legno precedentemente trattato con biocidi (impregnante a pressione). Il requisito si riferisce solo alle facciate intonacate?</p> <p>R: No. Il requisito si riferisce a tutti i materiali della facciata esposti agli agenti atmosferici, non solo ai rivestimenti o agli intonaci. Poiché il rivestimento della facciata è impregnato a pressione (contenente biocidi), il requisito non è soddisfatto.</p>
<b>CCC</b>	214, 215, 226, 227 und 224, 225
<b>Responsabile della proposta</b>	Architetto, Specialista in materia di sostenibilità

Realizzazione	Fase di progetto (cert. prov.)	Fase di realizzazione (cert. def.)
<b>Giustificativo</b>		<p>Attestati mediante bolle di consegna dei prodotti utilizzati con indicazione dei label / certificati.</p> <p>E/o</p> <p>Attestati mediante rapporti di controllo delle emissioni.</p>
<b>Misure (indicative)</b>	Garantire la protezione contro gli agenti atmosferici e l'umidità della facciata con mezzi costruttivi (ad es. tettoia, zoccolo, evitare ponti termici, spessore degli strati di intonaco, ecc.).	<p>Nelle voci dell'appalto devono essere descritti i materiali, i prodotti o i sistemi privi di impregnanti o vernici coprenti ovvero senza protezione chimica contro le radici o vanno inseriti nell'appalto prodotti con i suddetti label o di classe «bassa» nell'ambito della verifica delle emissioni (ad es. ecoDevis).</p> <p>Definizione dei prodotti adatti, raccolta delle bolle di consegna e delle schede tecniche di prodotto o verifiche delle emissioni.</p>

## 230.07 Gestione ecologica dell'acqua piovana e delle acque grigie

<b>Requisito</b>	Vengono attuate misure finalizzate a una gestione ecologica dell'acqua piovana e delle acque grigie.
<b>Valutazione</b>	Requisito normale (2 punti)
<b>Osservazioni</b>	<p>L'obiettivo è ridurre la quantità di acqua meteorica che defluisce dalla parcella e il fabbisogno di acqua fresca. Nei nuovi edifici devono essere attuate almeno 3 delle misure seguenti e negli ammodernamenti almeno 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infiltrazione di acque meteoriche non inquinate, se possibile sul posto attraverso uno strato di terra fertile, tenendo conto dei requisiti di legge.</li> <li>• Superfici permeabili, ad es. per sentieri, piazze, vie transitabili, parcheggi, ecc.</li> <li>• Ritenzione ad es. con tetti verdi, depressioni del terreno non impermeabilizzate, biotopi umidi, ecc. *Utilizzo di acque piovane o acque grigie trattate per l'irrigazione dei giardini.</li> <li>• Utilizzo di acque piovane o acque grigie trattate per scarico WC, lavatrice e/o scopi commerciali.</li> </ul> <p>Negli edifici senza area esterna, il requisito non è applicabile (N/A).</p>
<b>Guida all'uso</b>	Regola 80/20 non applicabile.
<b>Aiuti</b>	<p><a href="#">KBOB: Raccomandazione «Infiltrazione e ritenzione delle acque meteoriche nelle zone edificate»</a></p> <p><a href="#">VSA: Gestione delle acque di scarico in tempo di pioggia</a></p> <p><a href="#">UFAM: Utilizzare nel modo giusto le acque meteoriche</a></p> <p><a href="#">Eawag: Faktenblatt Grauwasser</a></p> <p><a href="#">ecoBKP – nachhaltig planen und bauen nach BKP</a></p> <p><a href="#">ecoDevis – nachhaltig ausschreiben nach NPK</a></p> <p><a href="#">ecoProdukte – nachhaltige Baumaterialien auswählen</a></p>
<b>FAQ</b>	
<b>CCC</b>	Tutti
<b>Responsabile della proposta</b>	Architetto, Architetto paesaggista, Progettista sanitari

<b>Realizzazione</b>	<b>Fase di progetto (cert. prov.)</b>	<b>Fase di realizzazione (cert. def.)</b>
<b>Giustificativo</b>	Piano dell'area esterna e del tetto, sezione dell'edificio, schema dei sanitari, ecc. con indicazioni delle misure pianificate.	Piano dell'area esterna e del tetto, sezione dell'edificio, schema dei sanitari, ecc. con marcatura delle misure attuate, foto.
<b>Misure (indicative)</b>	<p>Si raccomanda di verificare le misure per la gestione ecologica dell'acqua piovana e delle acque grigie sin dall'inizio della fase di progettazione e all'occorrenza di ottimizzare il progetto.</p> <p>Il presente requisito è strettamente correlato ai requisiti «Sistemazione esterna» e «Progettazione rispettosa degli animali», che devono essere coordinati tra loro.</p>	<p>Iscrizione nell'appalto delle misure pianificate.</p> <p>Controllo dell'attuazione in cantiere.</p>



## 230.08 Apparecchi e rubinetteria a risparmio d'acqua

<b>Requisito</b>	Per gli apparecchi sanitari e la rubinetteria di scarico di nuova installazione vengono scelti prodotti che permettono un utilizzo efficiente dell'acqua potabile.
<b>Valutazione</b>	Requisito normale (1 punto)
<b>Osservazioni</b>	<p>Gli apparecchi e le rubinetterie seguenti soddisfano il requisito.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sciacquoni per WC: risciacquo a 2 quantità oppure sciacquono per WC con label WELL (4 stelle per i criteri di efficienza idrica).</li> <li>• Orinatoi: senza acqua, sistemi del volume di 1 litro oppure orinatoi con label WELL (4 stelle per i criteri di efficienza idrica).</li> <li>• Rubinetterie da bagno: etichetta energetica classe A o label WELL di classe di efficienza I e miscelatore a una leva con freno di quantità e «acqua fredda nella posizione centrale».</li> <li>• Rubinetterie per doccia (inclusa doccetta) e per cucina: etichetta energetica classe A o B o label WELL di classe di efficienza I.</li> <li>• Luoghi pubblici o molto frequentati: rubinetterie da bagno con sistema elettronico di prossimità e consumo di elettricità &lt; 0,3 W e rubinetterie con «acqua fredda nella posizione centrale», rubinetteria da doccia temporizzata.</li> <li>• Lavatrici: scegliere apparecchi di classe di efficienza energetica A o B.</li> </ul> <p>Eccezioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cucine aziendali, lavanderie, locali di pulizia, laboratori e locali di lavoro sono esclusi dalla valutazione.</li> <li>• Ospedali: i laboratori e le sale di trattamento sono esclusi dalla valutazione.</li> <li>• Industrie: l'acqua di processo è esclusa dalla valutazione.</li> </ul>
<b>Guida all'uso</b>	Riferimento regola 80/20: min. 80% degli apparecchi sanitari e delle rubinetterie di scarico installate (numero).
<b>Aiuti</b>	<a href="#">L'Etichetta Energia per gli articoli idrosanitari: prodotti WELL - Water Efficiency Label: Labelverzeichnis</a> <a href="#">ecoBKP - nachhaltig planen und bauen nach BKP</a> <a href="#">ecoDevis - nachhaltig ausschreiben nach NPK</a> <a href="#">ecoProdukte - nachhaltige Baumaterialien auswählen</a>
<b>FAQ</b>	<p>D: Nelle cucine aziendali si possono scegliere liberamente le rubinetterie di scarico?</p> <p>R: Sì. Nelle cucine aziendali occorre rispettare requisiti superiori (igiene, portata, ecc.) che non vengono considerati dai label citati.</p> <p>D: Per quanto riguarda le rubinetterie come si differenziano le classificazioni per il risparmio idrico e per la protezione acustica?</p> <p>R: Il risparmio idrico è indicato nell'etichetta energetica per i prodotti sanitari (da A a G) o nel label WELL (portata in l/min), mentre la protezione acustica è definita dalla classificazione dei livelli di rumorosità I (molto silenzioso) e II (normale).</p>
<b>CCC</b>	251, 252, 253, 254, 255, 256, 258
<b>Responsabile della proposta</b>	Architetto, Progettista sanitari

Realizzazione	Fase di progetto (cert. prov.)	Fase di realizzazione (cert. def.)
<b>Giustificativo</b>		Elenco degli apparecchi e delle rubinetterie utilizzati, scheda tecnica di prodotto o stampa delle relative liste di label.
<b>Misure (indicative)</b>	Nella scelta degli apparecchi e delle rubinetterie prestare attenzione all'efficienza idrica.	<p>Nelle voci di prestazioni dell'appalto inserire i prodotti a risparmio idrico.</p> <p>Raccolta delle schede tecniche di prodotto delle rubinetterie montate.</p>

# Resilienza climatica

## 240.01 Superfici a scarso potenziale di surriscaldamento

<b>Requisito</b>	L'albedo ponderata in base alla superficie dei tetti piani non ricoperti di verde è pari almeno all'80%, quella dei tetti spioventi e dei rivestimenti non ricoperti di verde posti all'esterno almeno al 35% e quella delle facciate opache almeno al 70%.
<b>Valutazione</b>	Requisito normale (2 punti)
<b>Osservazioni</b>	<p>L'albedo definisce la capacità di riflessione delle superfici. Con valori di albedo elevati, le superfici tendono a riscaldarsi di meno per effetto delle radiazioni solari, perché le riflettono. Viene valutata l'albedo di tutte le superfici opache dell'involucro edilizio e di tutti i rivestimenti non coperti di verde posti all'esterno.</p> <p>L'uso di valori del «Solar Reflectance Index» è ammesso; essi devono essere divisi per il fattore 112.</p> <p>I tetti e le facciate con pannelli fotovoltaici devono essere esclusi dal calcolo e soddisfano il requisito.</p> <p>Tra le superfici chiare e il loro effetto di abbagliamento esiste un conflitto di obiettivi che si può attenuare grazie alla pendenza o alla consistenza delle superfici interessate nonché grazie all'orientamento delle finestre.</p>
<b>Guida all'uso</b>	Regola 80/20 non applicabile.
<b>Aiuti</b>	<p><a href="#">Calcolo dell'albedo delle superfici (XLSX)</a></p> <hr/> <p><a href="#">UFAB: Cambiamento climatico e materiali da costruzione nelle aree urbane - catalogo dei materiali e raccomandazioni</a>  <a href="#">Grün Stadt Zürich: Fachplanung Hitzeminderung</a>  <a href="#">ecoBKP - nachhaltig planen und bauen nach BKP</a>  <a href="#">ecoDevis - nachhaltig ausschreiben nach NPK</a>  <a href="#">ecoProdukte - nachhaltige Baumaterialien auswählen</a></p>
<b>FAQ</b>	<p>D: Come si devono considerare le finestre?</p> <p>R: La percentuale di vetri delle finestre non deve essere rilevata, mentre si considerano il materiale e il colore della porzione di telaio.</p>
<b>CCC</b>	211, 212, 213, 214, 215, 216, 221, 222, 224, 226, 227, 421
<b>Responsabile della proposta</b>	Architetto, Architetto paesaggista

Realizzazione	Fase di progetto (cert. prov.)	Fase di realizzazione (cert. def.)
<b>Giustificativo</b>	Piano dell'area esterna, facciate e piano del tetto, con indicazione di materiali e colori delle superfici.	Calcolo dell'albedo ponderata in base alla superficie.  Documenti aggiornati.
<b>Misure (indicative)</b>		

## 240.02 Rinverdimento di tetti e facciate

<b>Requisito</b>	<p>I tetti piani non calpestabili presentano un substrato di vegetazione di sufficiente spessore diversificato con elementi strutturali, nonché una vegetazione adatta al luogo e ricca di specie (anche in caso di impianto FV).</p> <p>Le superfici delle facciate e delle pareti esterne fino a un'altezza di 10 metri sopra terra sono coperte di piante terrate. Non viene effettuata irrigazione con acqua potabile.</p>
<b>Valutazione</b>	<p>Requisito graduale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello 1: rinverdimento di tetti o facciate (1 punto)</li> <li>• Livello 2: rinverdimento di tetti e facciate (3 punti)</li> </ul>
<b>Osservazioni</b>	<p>I tetti piani devono essere progettati e realizzati secondo la norma SIA 312.</p> <p>In aggiunta alla norma SIA 312 (tabella 2), lo spessore minimo dello strato di vegetazione deve essere aumentato di 3 cm e la capacità di ritenzione dell'acqua di 15 l/m<sup>2</sup>.</p> <p>In caso di tetti piani con una superficie da 20 a 100 m<sup>2</sup> occorre creare un elemento strutturale conforme alla norma SIA 312, allegato A. In caso di tetti piani con una superficie superiore a 100 m<sup>2</sup> occorre utilizzare diversi tipi di substrati e almeno 2 differenti elementi strutturali di cui alla norma SIA 312, allegato A, nonché un elemento strutturale aggiuntivo ogni 100 m<sup>2</sup> ulteriori.</p> <p>I semi e il materiale vegetale devono essere compresi nelle classi da 1 a 3.</p> <p>Rinverdimento di facciate: per la costruzione e la manutenzione sono preferibili le coperture verdi terrate (ad es. con tralicci o sistemi di corde).</p>
<b>Guida all'uso</b>	<p>Riferimento regola 80/20 per i tetti: min. 80% della superficie del tetto.</p> <p>Riferimento regola 80/20 per le facciate: min. 80% della superficie delle facciate su cui è possibile il rinverdimento.</p>
<b>Aiuti</b>	<p><a href="#">Stadt St. Gallen: Leitfaden Dachbegrünung</a>  <a href="#">Stadt St. Gallen: Leitfaden Fassadenbegrünung</a>  <a href="#">Grün Stadt Zürich: Fachplanung Hitzeminderung</a>  <a href="#">ecoBKP – nachhaltig planen und bauen nach BKP</a>  <a href="#">ecoDevis – nachhaltig ausschreiben nach NPK</a>  <a href="#">ecoProdukte – nachhaltige Baumaterialien auswählen</a></p>
<b>FAQ</b>	
<b>CCC</b>	215, 224, 421
<b>Responsabile della proposta</b>	Architetto, Architetto paesaggista

Realizzazione	Fase di progetto (cert. prov.)	Fase di realizzazione (cert. def.)
<b>Giustificativo</b>	Progetto per area esterna e tetti con indicazione delle misure pianificate.	Piano di rinverdimento di facciate e tetto, progetto per area esterna aggiornato, descrizione della composizione, elenco delle piante e progetto di gestione del tetto verde.
<b>Misure (indicative)</b>	<p>Quando si redige il progetto, verificare le possibilità di infiltrazione, di ritenzione e di utilizzo dell'acqua piovana.</p> <p>Il presente requisito è strettamente correlato ai requisiti «Gestione ecologica dell'acqua piovana e delle acque grigie» e «Sistemazione esterna», che devono essere coordinati tra loro.</p>	Le misure devono essere menzionate nelle descrizioni delle prestazioni dell'appalto.

# Innovazione

250.01 Innovazioni volte a ridurre l'impatto ambientale	
<b>Requisito</b>	Raggiungimento di uno standard ambientale significativamente migliore nel progetto, tramite l'adozione di approcci innovativi.
<b>Valutazione</b>	<p>Requisito graduale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello 1: attuazione di un approccio innovativo oppure netto superamento di un requisito. (2 punti)</li> <li>• Livello 2: attuazione di approcci innovativi numerosi o più completi oppure netto superamento di più requisiti. (4 punti)</li> </ul>
<b>Osservazioni</b>	<p>Con questo requisito vengono premiati i progetti con approcci innovativi che vanno oltre le pratiche normali e rappresentano un valore aggiunto per le costruzioni ecologiche.</p> <p>A tale riguardo esistono due punti di riferimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuovi approcci innovativi per temi, processi e aspetti non contemplati dal catalogo dei requisiti.</li> <li>• Netto superamento di uno o più requisiti del settore Ecologia.</li> </ul> <p>L'innovazione deve essere collegata al progetto edile presentato e non deve influire negativamente su altri temi legati alla sostenibilità, quali ad es. il consumo di energia o gli aspetti sociali.</p>
<b>Guida all'uso</b>	Questo requisito deve essere documentato dai/dalle richiedenti.
<b>Aiuti</b>	<a href="#">ecoBKP – nachhaltig planen und bauen nach BKP</a> <a href="#">ecoDevis – nachhaltig ausschreiben nach NPK</a> <a href="#">ecoProdukte – nachhaltige Baumaterialien auswählen</a>
<b>FAQ</b>	<p>D: Che cosa si può ritenere un'innovazione?</p> <p>R: Il concetto volutamente non deve essere definito in modo preciso, per non porre limiti alle idee dei/delle richiedenti e anche per consentire aspetti inattesi. Le innovazioni possono comprendere ad esempio l'organizzazione di un progetto edile, un concetto di edificio, impianti tecnici, materiali edili, processi edili oppure offerte per gli utenti. Anche gli organismi di certificazione hanno un notevole margine d'azione nella valutazione.</p>
<b>CCC</b>	Tutti
<b>Responsabile della proposta</b>	Tutti i progettisti, Proprietario dell'edificio

Realizzazione	Fase di progetto (cert. prov.)	Fase di realizzazione (cert. def.)
<b>Giustificativo</b>	Descrizione degli approcci innovativi o attestato di superamento dei requisiti interessati.	Attestazione degli approcci innovativi attuati mediante piani, descrizioni e/o foto o attestato del superamento dei requisiti pertinenti.
<b>Misure (indicative)</b>	Riflettere tempestivamente insieme alla committenza e al team di progetto in quali casi siano possibili approcci innovativi che vanno oltre i requisiti del complemento ECO.	

## Appendice A: Sintesi tabellare del catalogo dei requisiti

Al fine di ottimizzare l'applicazione, per le categorie di edifici certificabili sono disponibili i seguenti tre cataloghi dei requisiti:

Categoria di edificio / Destinazione d'uso	Numero di requisiti Nuova costruzione		Numero di requisiti Risanamento	
	Area salute	Area ecologia	Area salute	Area ecologia
Standard: <sup>x1)</sup> , <sup>x2)</sup>  Abitazioni PF, Amministrazione, Scuole, Negozi, Ristoranti, Locali pubblici / Musei, Ospedali, Industrie e Impianti sportivi	27	30	27	29
Piccoli edifici abitativi con A <sub>E</sub> < 1'000m <sup>2</sup> <sup>x3)</sup>	19	22	19	21
Piccoli edifici scolastici con A <sub>E</sub> < 1'000m <sup>2</sup> <sup>x4)</sup>	23	22	23	21

<sup>x1)</sup> Di base, tutti i requisiti sono applicabili a tutte le categorie di edificio. Questo significa che esiste la possibilità di scegliere l'opzione "N/A" (non applicabile), quando il requisito non ha senso. Questo significa che i progettisti possono lavorare con lo stesso catalogo anche se hanno zone diverse (ad esempio amministrazione e ristorazione).

<sup>x2)</sup> Di base, tutti i requisiti sono attualmente validi per entrambi i tipi di progetto edilizio (nuove costruzioni e risanamenti). Fanno eccezione i requisiti "Radon: misurazioni dell'aria interna" e "Calcestruzzo riciclato: requisito minimo" per quanto riguarda i requisiti di esclusione, nonché per il requisito "Valore residuo ecologico delle strutture esistenti da smantellare" che si applica solo ai risanamenti.

<sup>x3)</sup> Catalogo dei requisiti ridotto e verifica semplificata (requisiti sulla misurazione dell'aria interna e per la verifica delle emissioni di energia grigia / dei gas serra).

<sup>x4)</sup> Catalogo dei requisiti ridotto e verifica semplificata (requisiti per la verifica delle emissioni di energia grigia / dei gas serra). Il catalogo dei requisiti (standard) esportato in formato PDF contiene tutti i 59 requisiti. I requisiti che si applicano solo a un tipo specifico di progetto edilizio sono indicati. Tuttavia, nella Piattaforma dei label vengono assegnati al progetto / alla zona soltanto i requisiti applicabili.

## Appendice B: Versioni del catalogo dei requisiti

Versione	Data	Requisito	Descrizione dell' adeguamenti
ECO 2023.1	19.01.26	210.04 Tipi di cemento per calcestruzzi sottoposti a sollecitazioni normali	Modifica riguardante le nuove denominazioni di tipi di cemento.
ECO 2023.1	19.01.26	220.05 Lavori di posa e impermeabilizzazione (A)	Miglioramento del testo del requisito in relazione alla denominazione delle schiume e all'obiettivo di una migliore facilità di smantellamento.
ECO 2023.1	19.01.26	230.01 Sistemazione esterna	Correzione del riferimento «min. 30% della superficie esterna (m2)»; si trattava di un refuso, è stato corretto a «min. 80% della superficie esterna (m2)» come indicato nella versione precedente e in tutti gli altri criteri ivi contenuti.
ECO 2023.1	19.01.26	In generale	Miglioramenti senza modificare il contenuto (ad es. testo dei requisiti, FAQ, ecc.). Precisazioni riguardanti la gestione in caso di riutilizzo (ad es. testo del requisito, FAQ, ecc.).
ECO 2023.1	23.01.25	110.05 Piano delle zone soggette a RNI	Chiarimenti sull'installazione di antenne di trasmissione fisse per la comunicazione wireless (WLAN, ecc.).
ECO 2023.1	23.01.25	120.06 Isolanti senza componenti con impatto sulla salute e sull'ambiente	Il additivi ignifughi TEP (trietilfosfato) é eliminato come criterio per i materiali isolanti in PUR/PIR.
ECO 2023.1	23.01.25	140.01 Illuminazione naturale (E)	Esenzione temporanea per un grado d'illuminazione naturale di almeno il 40% per le categorie di edifici piccole scuole e scuole (nuove costruzioni e ammodernamenti), se vi sono obiettivi contrastanti tra l'illuminazione naturale e l'isolamento termico estivo secondo Minergie (a partire dalla versione 2023).
ECO 2023.1	23.01.25	140.01 Illuminazione naturale (E)	Strumento per l'illuminazione naturale rivisto.
ECO 2023.1	23.01.25	210.01 Energia grigia – costruzione (E)	Armonizzazione delle categorie dell'edificio dei valori limite per il calcolo della costruzione con SIA e Minergie (Calcolo dell'energia grigia e delle emissioni di gas a effetto serra V2023.3).
ECO 2023.1	23.01.25	210.02 Emissioni di gas serra nella costruzione (E)	Armonizzazione delle categorie dell'edificio dei valori limite per il calcolo della costruzione con SIA e Minergie (Calcolo dell'energia grigia e delle emissioni di gas a effetto serra V2023.3).
ECO 2023.1	23.01.25	230.01 Sistemazione esterna	Riconoscimento del certificato della Fondazione Natura & Economia, indipendentemente dalle dimensioni della superficie esterna.

ECO 2023.1	23.01.25	230.08 Apparecchi e rubinetteria a risparmio d'acqua	Soddisfatto degli sciacquoni per WC con risciacquo a 2 quantità, anche senza label WELL.
ECO 2023.1	23.01.25	In generale	Miglioramenti senza modificare il contenuto (ad es. testo dei requisiti, FAQ, ecc.).